

Le Clivage extra-pleural sous endoscopie

THESE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté Mixte de Médecine Générale
et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

Le 9 Juillet 1947

par

André MASSENDARI

Né le 18 Décembre 1918, à Marseille (B.-du-Rh.)

Interne du Sanatorium des Instituteurs de Sainte-Feyre (Creuse)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MM. les Professeurs

Examineurs
de la Thèse

MATTEI
MOIROUD
J. DOR
ISEMEIN

Président

Assesseurs

IMPRIMERIE GÉNÉRALE DE PROVENCE
16, Rue des Convalescents
MARSEILLE

1947



MASSENDARI (André)

Le Clivage extra-pleural
sous-endoscopie.

— Marseille, Impr. Générale
de Provence, 1947. In-8°,
XVI-92 p., 45 fig.

(Thèse Docteur Médecine
Marseille 1947. N°

MASSENDARI (André)

Le Clivage extra-pleural
sous-endoscopie.

— Marseille, Impr. Générale
de Provence, 1947. In-8°,
XVI-92 p., 45 fig.

(Thèse Docteur Médecine
Marseille 1947. N°

MASSENDARI (André)

Le Clivage extra-pleural
sous-endoscopie.

— Marseille, Impr. Générale
de Provence, 1947. In-8°,
XVI-92 p., 45 fig.

(Thèse Docteur Médecine
Marseille 1947. N°

MASSENDARI (André)

Le Clivage extra-pleural
sous-endoscopie.

— Marseille, Impr. Générale
de Provence, 1947. In-8°,
XVI-92 p., 45 fig.

(Thèse Docteur Médecine
Marseille 1947. N°

FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

Le Clivage extra-pleural sous endoscopie

THESE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté Mixte de Médecine Générale
et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

Le 9 Juillet 1947

par

André MASSENDARI

Né le 18 Décembre 1918, à Marseille (B.-du-Rh.)

Interne du Sanatorium des Instituteurs de Sainte-Feyre (Creuse)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MM. les Professeurs

Examineurs de la Thèse	{	MATTEI	{	Président
		MOIROUD		Assesseurs
		J. DOR		
		ISEMEIN		

IMPRIMERIE GÉNÉRALE DE PROVENCE
16, Rue des Convalescents
MARSEILLE

1947



PERSONNEL ENSEIGNANT

DE LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Doyen : L. CORNIL

Assesseur : J. ROCHE

Doyen honoraire : L. IMBERT

Professeurs honoraires : MM. MOITESSIER, GAUJOUX
COTTE, AUBARET, AUDIBERT, JOYEUX

Chargé de Cours honoraire : M. TIAN

Secrétaire : J. COMTE

Bibliothécaire : M^{lle} PERRIN

Professeurs

Anatomie	SALMON
Anatomie Pathologique et Médecine Expérimentale	CORNIL
Bactériologie	POURSINES
Chimie Analytique et Hydrologie	RIMATTEI
Chimie Médicale	ROCHE
Clinique Chirurgicale	FIOLLE
Clinique Chirurgicale	MOIROUD
Clinique Exotique	HECKENROTH
Clinique des Maladies Nerveuses	ROGER
Clinique Médicale	OLMER
Clinique Médicale	MATTEI
Clinique des Maladies des Voies Digestives et de la Nutrition	MONGES
Clinique Médicale Infantile	GIRAUD
Clinique Médicale Thérapeutique	POINSO
Clinique Obstétricale et Gynécologique	VAYSSIÈRE
Clinique Ophtalmologique	JAYLE
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	BREMOND
Clinique Urologique	CHAUVIN
Histoire Naturelle	GABRIEL
Histologie	ROMIEU
Hygiène Générale et Coloniale	VIOLE
Médecine Légale	MOSINGER
Parasitologie	SAUTET
Pathologie Chirurgicale	CARCASSONE
Pharmacodynamie et Matière Médicale	MERCIER
Pharmacie	VIGNOLI
Physiologie	MORIN
Physique	DUBOULOZ
Professeur sans Chaire	BELTRAMI
Professeur sans Chaire	BALANSARD
Professeur sans Chaire	PIERI
Professeur sans Chaire	ARNOUX
Professeur sans Chaire	DELPHAUT

Chargés de Cours

Clinique Dermatologique	VIGNE
Clinique de la Tuberculose	BERTHIER

Agrégés en exercice

MM. BRAHIC	MM. GRISOLI
FIGARELLA	HENRY
AUDIER	JOUE
CHOSSON	LAMY
DOR	LENA
IMBERT	J. OLMER
PAILLAS	PICARD
RECORDIER	RANQUE
DERRIEN	VAGUE

Chargés des fonctions d'Agrégés

Physiologie	DONNET
-------------------	--------

Enseignements complémentaires

Anatomie Descriptive	DALMAS
Anatomie Médico-Chirurgicale	BOURRET
Anatomie Générale	JULLIEN
Chimie Minérale	DUMAZERT
Clinique Chirurgicale Infantile	IMBERT
Clinique Orthopédique	SALMON
Cryptogamie	PELLISSIER
Embryologie	ROMIEU
Hygiène et Clinique de la Première Enfance	BERNARD
Médecine Opératoire	LENA
Clinique Neuro-Chirurgicale	PAILLAS
Neuro-Psychiatrie	CREMIEUX
Obstétrique	CHOSSON
Pathologie Chirurgicale	LAMY
Pathologie des Vieillards	RAYBAUD
Pharmacodynamie (Pharmacie)	DELPHAUT
Propédeutique Chirurgicale	LUCCIONI
Physique Biologique	ROUX
Psychiatrie	ALLIEZ
Radiologie Clinique	MATTEI
Toxicologie	GUILLOT

MEIS ET AMICIS

A LA MEMOIRE DE MON PERE ET DE MA MERE
A MON ONCLE ET A MA TANTE QUI M'ONT ELEVE

Témoignage d'affection et de reconnaissance.

A TOUS LES MEMBRES DE MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE JURY

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CH. MATTEI

Chevalier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique Médicale, Médecin des Hôpitaux
Médecin-Chef des Dispensaires
de l'Œuvre Antituberculeuse des Bouches-du-Rhône
Membre Correspondant National
de l'Académie de Médecine

*Qui nous a accueilli avec sollicitude,
et dont l'enseignement clinique restera
à la base de notre formation médicale.
Qu'il veuille bien accepter l'expression
de notre profonde admiration et de
notre vive gratitude pour le grand
honneur qu'il nous fait de présider
notre Jury de Thèse et de juger notre
travail.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. MOIROUD

Chevalier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux
Membre Associé National de l'Académie de Chirurgie

*Dont nous avons connu la grande
bonté et qui pendant deux ans nous a
prodigué un enseignement clinique
inoublable. Qu'il veuille bien trouver
ici l'expression de notre profonde gra-
titude pour l'honneur qu'il nous fait de
juger notre Thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ J. DOR
Chirurgien des Hôpitaux

Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de notre gratitude pour l'honneur qu'il nous fait de juger notre Thèse avec l'autorité de l'éminent chirurgien thoracique lié à la Médecine Sanatoriale et à ses efforts les plus actuels.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ISEMEIN
Médecin des Hôpitaux

Qui dans les heures difficiles nous a guidé avec une parfaite sollicitude, et nous a permis de trouver notre voie. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et l'hommage de notre gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait de juger notre Thèse avec l'autorité du Médecin Phtisiologue le plus près de nos efforts.

A MES MAÎTRES DE LA FACULTE
ET DES HÔPITAUX DE MARSEILLE

A MONSIEUR LE DOCTEUR ARMAND GARNIER
Médecin-Directeur du Sanatorium des Instituteurs

Qui nous a manifesté pendant deux ans une grande bonté. Il nous a appris à connaître la Phtisiologie avec une maîtrise quotidienne. En nous inspirant le sujet de cette Thèse, il a continué à nous guider par ses encouragements et son expérience avec une sollicitude qui ne s'oublie pas. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde admiration et de notre gratitude d'étudiant.

A MONSIEUR LE DOCTEUR D. LEFOYER
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Dont nous avons connu l'éminente expérience chirurgicale en accomplissant nos fonctions d'Interne au Sanatorium de Sainte-Feyre. Témoignage de respectueux souvenir.

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. DELBECQ
Avec notre respectueux souvenir.

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. MARMET
Témoignage de respectueuse admiration.

A MONSIEUR LE DOCTEUR D. DOUADY
Directeur de la Fondation « Sanatorium des Etudiants »
Avec l'expression de notre respectueux souvenir.

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. COHEN
Médecin-Directeur du Sanatorium des Etudiants

*Qui, dans les jours d'épreuve, nous
a manifesté une grande bonté. Nous
sommes heureux de lui exprimer ici
notre témoignage respectueux de grati-
tude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. MASINI
Ancien Chef de Clinique Chirurgicale à la Faculté
Associé National de l'Académie de Chirurgie

*Avec l'expression de notre vive gra-
titude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. DEJOU

*Avec notre respectueux souvenir et
notre profonde reconnaissance.*

A MES CAMARADES D'INTERNAT
LES DOCTEURS : JACQUES BERNHEIM
ALFRED BONAIME
LUCIEN GUIGUE
GUY JAMET
JEAN TYPRET

A MONSIEUR FRÉDÉRIC ZINK

A MES AMIS DU SANATORIUM DES ETUDIANTS
ET DU SANATORIUM DES INSTITUTEURS

A SŒUR MARIE-GENEVIEVE DE JESUS
ET AU CARMEL DE VALENCIENNES

*Profonde reconnaissance et témoi-
gnage de respectueuse gratitude.*

INTRODUCTION

Le pneumothorax intra-pleural est demeuré jusqu'ici un des meilleurs éléments de la thérapeutique antituberculeuse. Son efficacité trouve sa raison d'être dans la mise au repos prolongé des lésions pulmonaires qui, par elles-mêmes, ont une tendance marquée à la rétraction élective. Cette curieuse propriété du parenchyme tuberculeux est accentuée par la collapsothérapie. Le Pneumothorax idéal désolidarise le poumon de la paroi thoracique, et, atténuant la dynamique respiratoire, permet l'organisation d'un processus histologique de guérison.

L'application au poumon tuberculeux collabé des lois de l'élasticité (lois de Morgan et loi de Donders) (1 et 2) exige un équilibre des tensions élastiques selon, tous les axes du poumon pour permettre une rétraction vers le hile. Ainsi se constitue le « collapsus équilibré » de Le Foyer et Delbecq, dont la réalisation la plus parfaite est le pneumothorax sans brides.

L'éventualité du pneumothorax complet d'emblée est cependant assez rare: nous l'avons rencontrée dans la faible proportion de 2 %. C'est dire la fréquence habituelle des

(1) Loi de Morgan : le parenchyme pulmonaire infiltré est inextensible et inexpanisible, l'élasticité pulmonaire ne pouvant plus s'exercer sur un parenchyme rigide va se reporter sur le reste du poumon sain.

(2) Loi de Donders : l'inspiration produisant une augmentation de volume de la cage thoracique, cette augmentation sera comblée par l'expansion des alvéoles qui résistent le moins à l'extension.

pneumothorax bridés et l'échec théorique qu'on pourrait ordinairement en attendre, puisque « aucun pneumothorax bridé ne donne de résultats vraiment durables » (Pigeon).

Mais la pratique de la section d'adhérences depuis une vingtaine d'années a transformé les résultats de la collapsothérapie. L'opération de Jacobaeus a permis, en effet, de libérer le poumon de ses adhérences pariétales simples (fils, cordons, piliers, voiles) au moyen de la diathermocoagulation et de la thermocautérisation. L'opérateur restait pourtant impuissant devant certaines adhérences étendues, certaines symphyses pleuropulmonaires, tant l'impossibilité technique de libération au cautère chaud paraissait insurmontable par la voie endoscopique.

Il fallait même une grande habileté pour pouvoir sectionner à chaud et à quelques millimètres du poumon des adhérences serrées. Le danger n'échappait pas aux opérateurs, et sans doute aussi les complications possibles, puisque nous voyons Kremer hésiter devant une bride de 1 cm., et Unverricht devant une bride de 2 cm. Si Cova s'attaqua aux gros piliers et réussit une sorte de décollement dans un espace inter-pleural minime, sa méthode pleine de dangers n'eût aucune ampleur.

En face d'une perspective pleuroscopique difficile, il y avait alors deux solutions possibles :

1° Ne pas intervenir, et conserver un pneumothorax partiellement efficace sans équilibre physiopathologique, donc sans résultats lointains bien sûrs ;

2° Ou abandonner le pneumothorax inefficace et lui substituer la collapsothérapie chirurgicale, ce qui dans bien des cas n'est pas la solution la plus judicieuse et la plus favorable.

Nous montrerons, dans un rappel historique, comment une technique nouvelle s'est fait jour, grâce à l'intervention du Suisse Michetti qui, sans le secours du cautère chaud, réussit la « pleuropneumolyse sous-fasciale large par voie intrathoracique » et de Marmet qui, d'une manière assez voisine, réalisa le « clivage extrapleurale sous-endoscopie » en fixant par des repères anatomo-histologiques les règles

de la technique. Il nomme, comme on le verra plus loin, cette pleuropneumolyse sous-fasciale « libération d'adhérences par clivage extra-pleural sous-endoscopie ». Et c'est pourquoi, dans notre travail, en tenant compte des observations et de la terminologie précise de Marmet et Garnier, nous préférons ce terme de « *clivage extra-pleural* », comme synonyme plus expressif et plus anatomique de l'opération de Michetti.

Les adhérences courtes, les symphyses étendues qui restaient jusqu'alors du domaine de la chirurgie thoracique à ciel ouvert purent entrer dans le cadre de l'endoscopie. Il devint possible d'intervenir dans les cas-limites de l'opération de Jacobaeus et d'obtenir un pneumothorax électif avec un minimum de risques.

Dans notre milieu de travail, au sanatorium des Instituteurs de Sainte-Feyre (Creuse), nous avons eu le privilège, depuis 1945, d'être l'interne du Docteur A. Garnier, qui nous a guidé dans l'élaboration de notre thèse par une pratique approfondie du clivage extra-pleural sous endoscopie. Son expérience nous a d'emblée acquis à la valeur éminente de cette intervention, puisque aussi bien nous pourrions faire état des résultats remarquables qu'il a obtenus dans la majorité des cas, en libérant sous endoscopie des pneumothorax très incomplets là où la technique habituelle de Jacobaeus ne pouvait suffire.

A ce guide que fut pour nous un pareil Maître, nous sommes heureux de manifester une affectueuse reconnaissance au début de ce travail qu'il a soutenu d'une bienveillante et parfaite sollicitude.

Nous nous proposons d'étudier successivement la technique, les indications, les contre-indications et les résultats de la méthode afin d'en dégager l'intérêt pour l'obtention du collapsus complet au cours du pneumothorax thérapeutique.

CHAPITRE PREMIER

RAPPEL HISTORIQUE

La libération des adhérences du Pneumothorax thérapeutique a connu les fluctuations d'une mise au point essentiellement technique.

1° LIBERATION A CIEL OUVERT

Au début, la section à ciel ouvert parut la seule possible. Déjà, en 1909, Saugmann libérait chirurgicalement de gros piliers après incision de la paroi. Jessen préféra ligaturer et sectionner de larges adhérences de surface en détachant la plèvre costale avec la main et par voie extrapleurale pour ne pas la blesser. Sauerbruch, après résection costale, libéra des adhérences au thermocautère, mais ses résultats furent si peu encourageants qu'ils finirent « par limiter la confiance des chirurgiens les plus téméraires » (Mistal).

Noland Carter (en 1931) tenta alors de libérer la plèvre tout autour de l'attache pariétale des adhérences afin de les énucléer « selon un procédé analogue à celui que l'on emploie lorsque l'intestin est adhérent au péritoine pariétal ». Il sectionnait ensuite aux ciseaux courbes. Cette énucléation des adhérences à ciel ouvert, selon la technique de Noland Carter, a paru longtemps la plus logique et la moins dangereuse.

Sebestyen, lui aussi, réalisé, dès 1932, une apicolyse extra-pleurale. Ce fut une « désinsertion chirurgicale, à plèvre ouverte, d'adhérences ou de symphyses partielles inabordables par voie endoscopique ». Avec une résection costale limitée, sa méthode permit de réaliser un pneumothorax efficace et presque total, mais l'ouverture de la plèvre offrant, à l'époque, des risques infectieux importants, ses indications furent assez limitées.

Quand, à partir de 1936, Le Foyer introduisit en France le Pneumothorax extrapleurale chirurgical, on put alors obtenir, dans des cas d'adhérences ou de symphyses partielles, « une apicolyse totale exo-endopleurale » avec libération complète du dôme pulmonaire. Ce que réalise le Pneumothorax exo-endopleural de Le Foyer, la méthode endoscopique va pouvoir, elle aussi, l'obtenir.

2° LIBERATION PAR VOIE ENDOSCOPIQUE

En effet, l'exploration de la cavité pleurale sous le contrôle de la vision permit d'appliquer la section galvanique aux adhérences du Pneumothorax. L'opération de Jacobaeus donna longtemps satisfaction en améliorant les résultats de la collapsothérapie, mais nous avons vu plus haut comment ses limites firent obstacle aux nécessités de la mise en repos équilibré des lésions tuberculeuses du poumon. Pour venir à bout des difficultés de libération que la méthode de Jacobaeus ne pouvait surmonter, il fallut perfectionner la technique.

Gustav Maurer, de Davos, commença, en 1931, par pratiquer « une désinsertion dans une zone absolument affranchie de tissu pulmonaire en coupant les tissus par un procédé qui met à l'abri des hémorragies, dut-on travailler en pleine paroi thoracique et au contact des vaisseaux intercostaux ». A cet effet, il pratiqua une section diathermogalvanique et même un décollement au cautère froid insinué dans le plan sous-pleural toutes les fois que cela fut possible. C'est vraiment G. Maurer qui, en s'inspirant de

la pneumolyse extrapleurale à ciel ouvert (Graf et Schmidt) et de l'énucléation des adhérences (Noland Carter), a réalisé le premier sous endoscopie une libération des adhérences compliquées. Suivant une heureuse expression de Janssen, il fut « le premier maillon d'une chaîne ininterrompue » et mérite le titre de novateur.

Dès 1938, en Allemagne, Herholz réalisa une pneumolyse endothoracique en opérant dans le plan sous-pleural. Son mémoire capital explique longuement sa technique de libération et présente de nombreux résultats.

C'est en 1940 que Michetti (de Leysin) fit paraître un mémoire original concernant « la pleuropneumolyse sous-fasciale étendue sous endoscopie ». En insinuant une spatule mousse dans l'espace sous-fascial, il réalisa un nouveau progrès dans la libération des adhérences. Le recours au repère anatomique du fascia endothoracique lui confère la paternité d'une intervention qui était déjà en puissance dans les méthodes de Maurer et de Herholz.

Nous devons reconnaître qu'à la même époque, en France, un opérateur avait pareillement résolu le difficile problème des sections d'adhérences par désinsertion extra-fasciale.

Marmet, dès février 1939, à St-Hilaire-du-Touvet (Isère) avait mis au point sa technique du décollement extrapleurale et obtenu de nombreux résultats opératoires. Si la priorité scientifique de publication revient à Michetti, Marmet fut en France le premier opérateur qui obtint des résultats techniques et cliniques importants.

André Meyer rapporta directement de Suisse, en 1942, la technique de Michetti et la répandit en France dans les grands centres de Phtisiologie.

A partir de 1943, Marmet et Garnier, au Sanatorium des Instituteurs de Sainte-Feyre (Creuse), donnèrent à la question un aspect anatomique et technique très rationnel. Par analogie avec la technique chirurgicale du Pneumothorax extrapleurale de Le Foyer (qui opérait dans le même milieu de travail), ils donnèrent à l'opération de Michetti son caractère anatomique de *clivage sous-endoscopie* dans

l'espace *extra-pleural*. En effet, le fascia endothoracique n'existe pas sur toutes les faces du poumon, mais le clivage s'effectue dans tous les cas (paroi, dôme, médiastin) dans l'espace extrapleurale.

Ainsi donc s'est créé un mouvement technique important au sujet des sections d'adhérences du Pneumothorax thérapeutique.

En France seulement, les travaux de Marmet, Garnier, Meyer, Braillon sont des références de premier ordre et

Nous rendons hommage à la mémoire de notre prédécesseur R. Moreau qui, dans sa thèse inaugurale (Paris 1944), fit état des premiers résultats éloignés du clivage extrapleurale sous endoscopie.

A l'étranger, outre les travaux de Herholz et de Michetti déjà signalés, la littérature est encore très pauvre sur cette technique. La bibliographie anglo-saxonne ne contient rien à ce sujet, les opérateurs anglais et américains ne pratiquant que de petites sections de brides et en nombre restreint pour mieux s'attacher à la chirurgie thoracique classique.

Dans notre milieu de travail, les statistiques importantes concernant les clivages extrapleuraux sous endoscopie effectués par le Dr A. Garnier durant ces trois dernières années, nous permettent de conclure que les progrès d'une technique longtemps recherchée et enfin mise au point ont abouti aujourd'hui à un bénéfice thérapeutique des plus encourageants, comme nous le montrerons dans l'étude des résultats.

CHAPITRE II

LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Les arguments tirés de la clinique, de la radiologie, de la discussion thérapeutique (cf. chapitre des indications) ayant conduit à la perspective d'un clivage sous endoscopie, il faut régler d'abord les préliminaires de l'intervention.

a) Les précautions générales :

- Le malade est à jeun pour éviter les vomissements provoqués parfois par l'anesthésie locale.
- Ses temps de saignement et de coagulation sont normaux.
- Sa capacité respiratoire a été prise avant et après insufflation. Dans quelques cas déterminés (pneumothorax bilatéral, lésions contralatérales étendues), il peut être utile de faire une séparation des airs à la sonde endotrachéale d'Arnaud.
- Le malade est en général insufflé au moment de l'intervention, et on amène les pressions intrapleurales au zéro. Avec l'aiguille de Saugmann, le « sondage d'orientation » de Maurer permet par la même occasion une appréciation des distances du poumon à la paroi.
- La position du malade la plus favorable nous a toujours paru être la position assise. La table opératoire est donc munie d'un dossier spécial amovible dont on peut faire

varier l'inclinaison et qui comporte un appui horizontal matelassé où le sujet viendra reposer son bras de façon à bien dégager l'aisselle. Cela aide beaucoup l'opérateur. En effet, dans cette position, le poids du poumon (700 gr. à l'état normal) s'ajoute au maximum à la rétraction spontanée du tissu pulmonaire et facilite ainsi l'étirement de l'adhérence au fur et à mesure que le décollement progresse. S'il s'agit de libérer un sommet, par exemple, le décollement suivra l'attraction vers le bas du moignon pulmonaire. D'autre part, l'optique est moins souvent souillée qu'en position couchée, celle-ci se prêtant mal à la précision des gestes de l'opérateur lorsqu'il doit tenir ses instruments verticalement ou presque et sans appui.

- L'opérateur, assis sur un tabouret mobile réglable en hauteur, se place du côté où va porter l'intervention. Un aide se place du côté opposé.

b) L'Instrumentation :

- L'appareil technique comporte l'optique courante des sections de brides. Il faut avoir une vision très nette et le champ pleuroscopique doit être le plus grand possible. Le pleuroscope de Gùllbring (vision à 90°) répond à ces conditions. L'éclairage qu'il donne est meilleur et il délimite un champ visuel pleuroscopique très grand. Certains auteurs préfèrent le pleuroscope du Kalk à 45° ou celui de Kremer à vision directe que déconseille pourtant Michetti lui-même.
- Le pleuroscope de Gùllbring est d'un diamètre notablement plus fort que les optiques anciennes et nécessite l'emploi de canules pariétales correspondant à ce diamètre. C'est un avantage sérieux pour l'utilisation du porte-tampon de gaze qui assurera le décollement, et ce calibre plus fort ne nous a pas fait constater une fréquence plus grande d'emphysème sous-cutané post-opératoire.

- Le Cautère habituel à crochet de Douady, à anse diathermogalvanique, ne présente rien de particulier pour un clivage.
- Le décollement s'effectue à l'aide d'un instrument spécial. On se sert habituellement d'une pince porte-tampon à mors spatulés établie par Marmet (Drapier). Certains opérateurs préfèrent utiliser la spatule ou palette à bords mousses pour faire progresser le décollement dans certaines régions (Michetti et Braillon).
- Le courant utilisé est fourni par l'appareillage de Maurer qui permet de passer automatiquement du courant galvanique au courant diathermique si l'hémostase le nécessite. On applique d'ailleurs dans la région dorso-supérieure du malade, et avant l'intervention, l'électrode large dite indifférente.

c) Le manuel opératoire :

Nous débutons comme pour une section de brides ordinaire. Après aseptie de la peau, repérage sur la radiographie de la première porte d'entrée et délimitation dans un grand champ stérile qui recouvre le malade, de l'espace intercostal choisi, le pleuroscope est introduit à travers la canule d'entrée.

La vision pleuroscopique donne alors des indications opératoires précises. Elle permet entre autres de repérer la meilleure position de la deuxième porte d'entrée par où il sera possible d'aborder avec facilité une adhérence ou une symphyse.

On libère ensuite au cautère chaud le maximum des éléments simples séparés, de façon à conserver une vue particulièrement nette du moignon adhérent ou symphysé. On délimite ainsi l'étendue de cette symphyse. Elle est parfois minime et on peut en examiner toutes les faces, ou au contraire, importante, et on n'aperçoit que sa surface libre intrapleurale.

On repère ensuite les principaux rapports dangereux

(vaisseaux, nerfs, etc.), sous la plèvre translucide. Si la symphyse paraît englobée dans une zone opaque de péripleurite, de tubercules sous-pleuraux, on évalue les difficultés avec lesquelles il faudra compter.

Nous arrivons alors aux temps principaux de l'intervention.

1° LA DECOUVERTE DU PLAN DE CLIVAGE

L'attaque d'une symphyse comporte la recherche et la découverte du plan de clivage extra-pleural.

a) *La recherche du point d'attaque* peut être facilitée par des repères anatomiques précis. Sur la paroi costale par exemple, on pourra s'aider du périoste de la côte ou des fibres charnues du muscle sous-costal quelquefois très visibles. Le point le plus favorable est choisi de telle sorte que le poumon se dégage bien sous l'anse du cautère. On conçoit qu'une petite incision de la plèvre au cautère chaud à la partie supérieure d'une symphyse dégagera, sous l'effet de la rétraction et du poids du poumon, une fente juxta-adhérentielle qui ne demande qu'à être agrandie.

Mais dans la plupart des cas, Garnier préfère rechercher le plan de clivage sur la partie latérale et supérieure (V. fig. 1). De cette façon, les suffusions sanguines s'écoulant sur la paroi n'ont pas tendance à s'accumuler sur la zone de réflexion comme lorsqu'on attaque directement par le haut. (D'où économie de temps par suppression des tamponnements fréquents).

b) *Le plan de clivage*. — Bien souvent il existe un renforcement du bord de la symphyse. En l'incisant profondément on tombe presque automatiquement sur le bon plan de clivage. S'il n'existe pas de renforcement, on cherche un point d'attaque sur le bord d'une côte comme on l'a vu plus haut.

La progression dans le plan de clivage extra-pleural exige l'agrandissement de l'incision d'attaque en surface d'abord puis en profondeur. Pour cela, on remplace le cau-

tère par la pince porte-tampon montée d'une compresse de gaze. En deux ou trois mouvements délicats, on pénètre dans cette boutonnière et la compresse découvre et dégage d'un côté une petite surface pulmonaire lisse, terne, de l'autre, sur la paroi, une texture fibrillaire légèrement brillante et rosée.

L'incision de la plèvre est alors poursuivie sur tout le pourtour accessible de la symphyse avant de continuer en

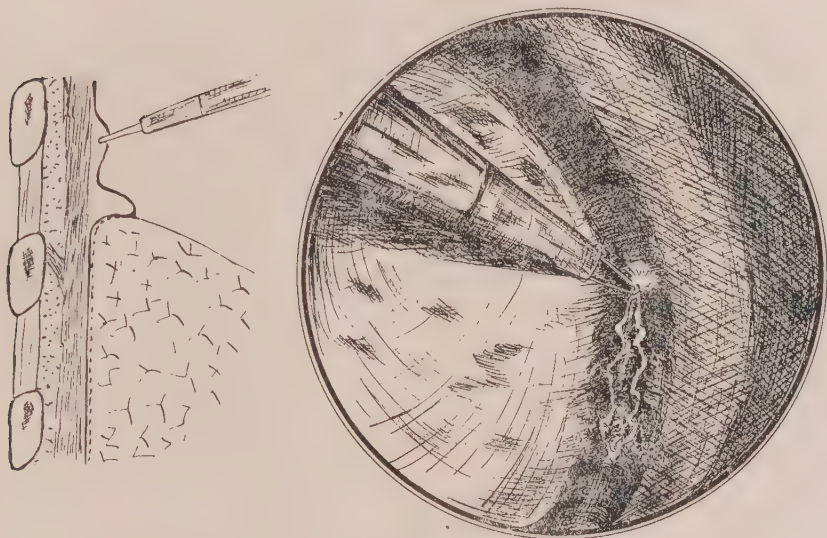


Fig. 1. - Incision de la plèvre au cautère chaud

La plèvre est attaquée sur la partie supérieure et latérale, à quelques millimètres du poumon. Seul le plan superficiel est atteint comme le montre la coupe schématique (dessins d'après Braillon, in « La désinsertion extra-pleurale des symphyses pulmonaires sous contrôle de la pleuroscopie ». Opération de Michetti. Maloine, éd. 1947).

profondeur. En général, cela n'est guère possible que sur la moitié latéro-supérieure. Cette manière de procéder permet de gagner du temps car la rétraction spontanée du poumon s'exerce sur une plus grande étendue du fait qu'elle n'est plus bridée par la plèvre (V. fig. 2).

Mais cette découverte n'est pas toujours facile, soit que l'incision primitive n'ait pas entamé sur une profondeur

suffisante la plèvre pariétale, soit, au contraire, qu'elle l'ait dépassée. On se trouve donc soit en deçà soit en delà du fascia endothoracique. On le devine aux difficultés qu'on éprouve à dégager la surface pulmonaire de la boutonnière pariétale ou en découvrant les faisceaux musculaires de la paroi où l'on s'est égaré.

Le bon plan de clivage apparaît comme formé de

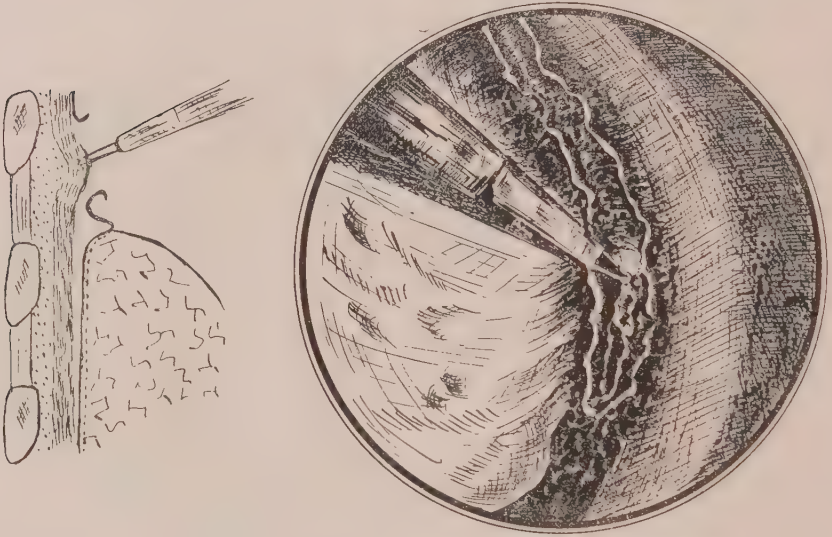


Fig. 2. - Recherche du plan de clivage

Toujours au cautère chaud, petite incision du fascia endothoracique qui se présente comme une lame élastique plus ou moins mobile sur le plan profond. Sur la coupe schématisée, où l'épaisseur du fascia a été notablement accentuée pour mieux présenter les différents plans histologiques, on voit que l'opérateur peut trouver un espace clivable en deçà, ou en delà du fascia ; seul l'espace extra-fascial s'avère plus facile à aborder et moins dangereux à cliver. Il présente une texture fibrillaire caractéristique. (Dessins d'après Braillon, loc. cit.).

fibrilles délicates tout à fait caractéristiques, comparées à la texture d'une toile d'araignée (Herholz, Marmet et Garnier).

2° LE CLIVAGE PROPREMENT DIT

La certitude d'être au niveau du bon plan de clivage étant acquise, on va pouvoir poursuivre le décollement sur toute l'étendue de l'adhérence. La rétraction du moignon pulmonaire au-dessous de l'incision pariétale dégage une

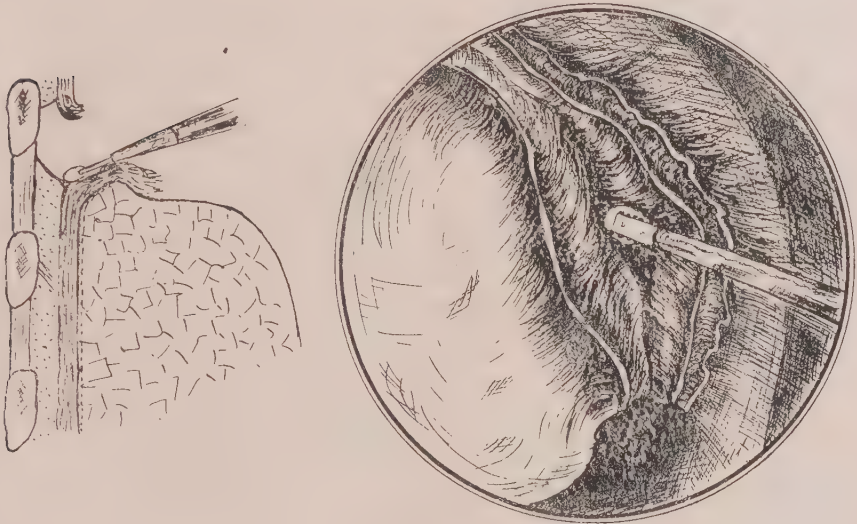


Fig. 3. - Le décollement par clivage

Dans le bon plan de clivage la pince porte-tampon décolle peu à peu le poumon de la paroi. Sur la coupe schématique on voit que ce décollement s'effectue derrière toute l'épaisseur du fascia endothoracique et des feuillets pleuraux symphysés. (Dessins d'après Braillon, loc. cit.).

ligne de réflexion pleuropulmonaire qui va servir de point de départ à la désinsertion à froid au moyen du tampon de gaze.

En effet, celui-ci est insinué sans force au niveau de la ligne de réflexion (fig. 3). Par de petits mouvements du poignet qui font levier sur la zone de décollement, l'opérateur arrive à désinsérer le poumon de la paroi. Au point d'application de la compresse se dégage, en effet, suivant le procédé de Garnier, la face supérolatérale de l'adhérence. En

progressant latéralement, on conserve une vue bien nette de la zone clivée puisque l'exsudation sérohématique s'écoule directement sur la paroi, sans souiller le poumon.

Tel est le principe de la méthode. En pratique, le long de cette ligne de réflexion pleurale, on rencontre des renforcements plus ou moins fibreux ou résistants que l'on ne peut désinsérer à la compresse et qu'il faut isoler puis sectionner.

C'est à ce moment que Michetti, pour prévenir tout risque d'hémorragie, utilise le procédé de G. Maurer : coagulation diathermique, puis section au galvanocautère. Cette technique est prudente, mais le recours systématique au courant diathermique n'est pas exempt de dangers dans certaines zones du dôme ou du médiastin. On sait d'ailleurs que Michetti a relevé un assez fort pourcentage de perforations secondaires (10 %) dans ses décollements au voisinage des lésions. Nous préférons suivre la technique de Marmet et de Garnier jusque dans ces petits détails qui arrêtent l'opérateur au cours du clivage.

Sans jamais faire aucune manœuvre de force, on cherche donc à isoler les faisceaux résistants sur toutes leurs faces et lorsqu'ils ne présentent plus qu'un aspect de simples ponts entre la paroi et le poumon on les sectionne sans difficulté au cautère.

INCIDENTS AU COURS DU DECOLLEMENT

Petites hémorragies

Dans le plan de clivage où l'on opère, il peut arriver aussi que le décollement ne soit pas exsangue. Souvent le tamponnement suffit à rendre nette la zone opératoire. Cependant, il arrive que de petites hémorragies gênent considérablement la vue. En effet, les néoformations capillaires sous-pleurales créent l'hypervascularisation des adhérences et, d'autre part, une circulation de suppléance à la périphérie du poumon, au voisinage des lésions juxtaparié-

tales (Ameuille, Fauvet). Si l'on dilacère ces petits vaisseaux dans le plan de clivage, on obtient de petites suffusions sanguines qu'il importe de traiter. On pratique une hémostase soigneuse par tamponnement répété, par diathermo-coagulation si la région s'y prête, ou par légers attouchements au cautère chaud.

Difficultés techniques

Les rapports anatomiques de voisinage exigent une manœuvre délicate, c'est pourquoi cette conservation du plan extrapleurale est une obligation permanente pour l'opérateur. Dans la grande majorité des cas, les *difficultés du décollement* seront surmontées, mais elles peuvent prendre un caractère suspect si la dissociation des tissus fibreux patiemment entreprise ne permet plus d'avoir aucun repère précis sur la paroi. Il est alors facile de s'égarer dans l'espace interpleural symphysé, dangereusement proche du poumon, où l'on risque des complications traumatiques graves.

Le danger d'une *fausse route* doit être aussi constamment prévenu. Il est des cas où le clivage, une fois amorcé, se poursuit avec une facilité remarquable permettant une libération importante en peu de temps. Dans d'autres cas, les processus inflammatoires ont pu dépasser le feuillet fascial et créer des néoformations fibroconjonctives où l'on peut s'égarer. Il faudra s'armer de patience et retrouver toujours les caractères du bon plan de clivage, avec sa texture fibrillaire en « toile d'araignée ».

D'autres fois, le plan de clivage est *impossible à trouver ou à garder*, cette accumulation de difficultés techniques oblige l'opérateur à renoncer au décollement pour éviter toute complication.

L'observation suivante illustre un de ces cas où la péripleurite empêche d'obtenir un parfait résultat technique :

Observation. — M. Du... (Roger), 36 ans. Entre au Sana des Instituts avec des lésions pulmonaires droites excavées. Bacilloscopie positive. Création, le 5 juin 1946, d'un pneumothorax droit. On obtient le décollement

d'une petite poche pleurale de la base, tout le reste étant adhérent.. Le 26 novembre 1946, clivage d'une symphyse latérale et d'une symphyse apicomédias-tinale en partie. On laisse quelques renforcements pour retrouver le plan de clivage dans un deuxième temps. Durée : 3 h. 1/2. Le 28 janvier 1947, 2^e clivage sur la symphyse apicale. Clivage facile mais hémorragique. Plèvre très épaissie. Durée : 4 h. 1/2. Le poumon est libéré jusque sur les corps vertébraux, et un peu en-dessous de la mammaire interne. Le 29 avril 1947, 3^e clivage sur la partie antérieure de la symphyse apicale. Clivage difficile, perte fréquente du plan. Péripleurite à l'apex empêchant d'abaisser le sommet. Durée : 3 heures. Les suites opératoires ont toujours été simples. Défer-vescence thermique en quelques jours. Une seule ponction après chaque intervention. Les schémas ci-contre montrent les progrès réalisés dans le collapsus. (fig. 4, 5, 6). Cette observation de trois clivages successifs résume les carac-tères de facilité ou de difficultés techniques que l'on rencontre dans la désin-section de vastes symphyses. Le malade, malgré le résultat technique partiel,



Fig. 4. - 8 Nov. 1946



Fig. 5. - 5 Janv. 1947.



Fig. 6. - 31 Mai 1947.

a continué à s'améliorer. Il part en cure libre d'été en juin 1947 avec un bon état général, absence de bacilles et signes radiographiques discrets, son col-lapsus étant suffisant pour lui permettre une légère activité.

CAS PARTICULIERS

I. - CLIVAGE AU NIVEAU DE LA PLEVRE COSTALE. — On sait que le fascia endothoracique recouvre toute la plèvre cos-tale jusqu'au niveau de la première côte en haut et du diaphragme en bas. Par sa face externe, il est en rapport étroit avec le périoste, au niveau des côtes, et dans l'espace intercostal, il constitue un plan élastique profond, séparé du muscle et de l'aponévrose intercostale interne par une couche cellulo-graisseuse dite sous-fasciale.

Il serait donc possible à l'opérateur de trouver un plan de clivage soit en dedans, soit en dehors du fascia endothe-racique, mais le véritable plan se trouve placé dans la couche sous-fasciale. La pratique du pneumothorax extra-

PLANCHE I



Fig. 7 (a). — L'artère intercostale (1) donne une branche inférieure, l'artère supra-costale (2) qui longe le bord supérieur de la côte sous-jacente et qui est presque aussi importante que l'intercostale elle-même.

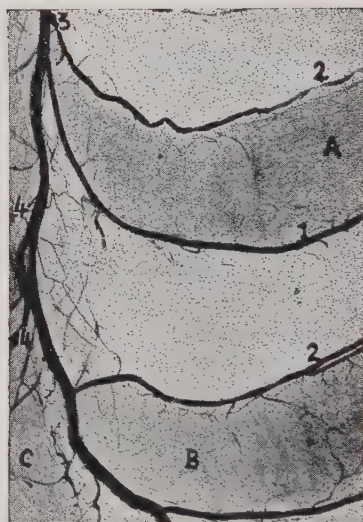


Fig. 7 (b). — On voit l'artère intercostale (1) et l'artère supra-costale (2) venir s'anastomoser en avant du thorax, avec l'artère mammaire interne (3).

A. côte ; B. cartilage ; C. sternum.

(4) Branches sternales de la mammaire interne.

(Clichés extraits de M. SALMON et J. DOR.) Les artères des muscles des membres et du tronc* MASSON, éditeur, 1933.

Nous remercions M. le Professeur SALMON d'avoir bien voulu nous autoriser à reproduire ces deux figures.

pleural chirurgical prouve d'ailleurs que le décollement extrafascial correspond à une réalité anatomique.

L'opérateur doit savoir ménager le paquet vasculo-nerveux de la gouttière sous-costale. L'artère intercostale donne dans chaque espace une branche collatérale inférieure dite artère supra-costale ; il y a donc un *double cercle artériel thoracique* qui va s'anastomoser avec l'artère mammaire interne (fig. 7) ; c'est ce qui explique qu'on puisse parfois provoquer une hémorragie assez importante au niveau des portes d'entrée pariétales.

Du fascia endothoracique, quelques trousseaux fibreux vont rejoindre le muscle intercostal sous-jacent ou le muscle surcostal dont les fibres charnues sont souvent très visibles. Si l'opérateur s'égare dans la paroi en dehors du plan de clivage extra-fascial, il peut atteindre ainsi le nerf intercostal ou ses rameaux, rendant plus douloureuse l'intervention et dangereux le voisinage des vaisseaux intercostaux.

II. - CLIVAGE AU NIVEAU DU DÔME PLEURAL. — Au sommet du poumon, les formations anatomiques ne sont plus les mêmes. Policard et Galy, à la suite de Bourguery, ont constaté l'amaigrissement progressif du fascia endothoracique sur la face interne de la première côte et son remplacement progressif par une sorte de *diaphragme fibreux*, suspendant le dôme pleural au pourtour de la première côte. Les trois ligaments du dôme (transverso-pleural, vertébro-pleural, costo-pleural de la conception classique) n'existeraient que comme renforcements du diaphragme cervicothoracique de Bourguery placé entre le cou et le thorax, et l'opérateur doit souvent les dissocier et les isoler avant de les sectionner. A l'apex même, des vaisseaux lymphatiques, des coulées cellulo-graisseuses sous-pleurales, décrites par Leblanc, sépareraient le poumon des organes vasculo-nerveux.

L'opérateur trouve donc un espace clivable entre le périoste de la face inférieure de la première côte et l'appareil fibreux suspenseur du dôme, et cet espace est vraiment

extra-pleural. C'est à cause de cette particularité anatomique, l'absence de fascia endothoracique, que Marmet et Garnier ont défini l'opération de Michetti *un clivage extra-pleural sous endoscopie*.

Au point de vue topographique, le dôme pleural présente à l'opérateur des rapports très importants à surveiller de près.

Les *vaisseaux sous claviers* reposent sur le dôme pleural qu'ils marquent d'ailleurs d'une échancrure spéciale. Proust et Le Foyer, au cours d'observations endothoraciques, ont constaté que, dans l'hémithorax droit, la veine sous clavière et le tronc brachio-céphalique donnaient une saillie plus importante que l'artère ; dans l'hémithorax gauche, le contraire se produit et l'artère sous clavière saillie largement. *L'artère mammaire interne* descend vers l'extrémité interne de la clavicule et forme une saillie très visible à l'examen pleuroscopique.

Signalons également les confluent de Pirogoff, droit et gauche, où aboutissent la grande veine lymphatique droite et le canal thoracique gauche.

Le *nerf phrénique* entre dans le thorax en venant « donner le bras » à l'artère mammaire interne. A l'examen endoscopique, il apparaît nettement avec son méso et parfois son anastomose avec le nerf sous clavier. Il suit la veine sous-clavière et vient se plaquer contre le médiastin supérieur.

Le *nerf pneumogastrique* est plus en dedans. Son *récurrent* est pratiquement invisible à l'endoscopie. Nous citerons aussi l'*anse nerveuse sympathique* de Vicussens qui aboutit au ganglion cervical inférieur ou ganglion étoilé, d'où partent les branches péri-artérielles, le petit nerf cardiaque de Scarpa, les anastomoses au nerf phrénique et au nerf cardiaque inférieur, branche du pneumogastrique.

Ces détails ont une certaine importance puisque un traumatisme opératoire pourrait porter atteinte à l'innervation du cœur et provoquer théoriquement des phénomènes d'inhibition et des lipothymies. En fait, nous ne les avons jamais vus et Garnier, qui a fait d'importants cliva-

ges sur la face interne du dôme pleural et du médiastin, n'a jamais eu de complications. Le Foyer, dans le décollement extra-pleural chirurgical, a signalé quelques accidents de ce genre.

III. - CLIVAGE AU NIVEAU DU MEDIASTIN. — La plèvre est recouverte à ce niveau d'un tissu lamelleux conjonctif lâche qui facilite assez le décollement du poumon dans les zones situées immédiatement au-dessus de l'azygos et de l'aorte.

La plupart des opérateurs ont estimé que cette épaisseur lamelleuse réalisait une certaine sécurité dans la progression du décollement.

Lorsque le clivage sur la face médiastinale du poumon continue le décollement du dôme pleural, on doit suivre étroitement les repères anatomiques de la région.

Lorsqu'il s'agit, au contraire, d'aborder directement à ce niveau une adhérence étroite ou une symphyse partielle, l'incision de la plèvre au cautère, destinée à amorcer le clivage, demande une très grande douceur si l'on veut éviter de blesser les organes du médiastin. Nous utilisons souvent le procédé suivant : le cautère en place, nous chauffons jusqu'à ce qu'il adhère à la plèvre. A ce moment, nous tirons légèrement à nous et la plèvre se décolle en cône sur une certaine étendue. L'espace cellulaire lâche ainsi créé à la base du cône correspond en général au bon plan de clivage ; il est alors facile et sans danger d'inciser la plèvre.

La topographie de la région exige, en effet, une très grande prudence.

Au niveau du médiastin sus-hilaire. — L'aorte, la veine azygos, le tronc veineux brachio-céphalique, le tronc cervico-intercostal, le nerf phrénique, le nerf pneumogastrique et ses rameaux cardiaques, sont autant de dangers pour l'opérateur qui travaille à leur contact.

Au niveau du médiastin antérieur. — Les vaisseaux mammaires (artère et ses deux fragiles veines qui l'accompagnent) sont à ménager. Le clivage ne doit pas être trop poussé en dedans, à cause de l'angle assez aigu

compris entre le poumon et la face postérieure du sternum. Le manque de repère ne permet pas, en général, de décoller la languette antérieure du poumon. Par ailleurs, on doit tenir compte en avant et en bas des rapports péricardiques, et l'on ne se risquera pas à insinuer un porte-tampon dans une région constamment mobilisée par la systole cardiaque.

Au niveau du médiastin postérieur. — Le clivage dans la gouttière vertébrale rencontre en général beaucoup de trousseaux fibreux résistants. En haut, ce sont les *ligaments du dôme* ; plus bas, le long des corps vertébraux et surtout sur les cols et les têtes costales, une suite de *faisceaux* moins individualisés pouvant noyer les plans anatomiques de la région. On rencontre également la *chaîne sympathique*, dont la couleur tranche peu et qu'on peut parfois léser, l'*hémiazygos supérieure* qui est très fragile, les *vaisseaux intercostaux* relativement assez loins pour qu'on évite de les léser si l'on reste dans le bon plan de clivage. Le *tronc cervico-intercostal*, qui groupe les trois premières intercostales, peut adhérer davantage au fascia endo-thoracique qu'à la paroi elle-même, le clivage à son niveau peut comporter des risques d'hémorragies assez graves, mais que, dans la pratique, Garnier et Marmet n'ont jamais rencontrés.

En résumé, le médiastin offre à l'opérateur des raisons suffisantes d'être prudent dans la progression du clivage. Il doit compter surtout avec la fragilité des vaisseaux veineux. En voulant attirer un pont fibreux pour le sectionner au cautère, l'étirement de la paroi d'un tel vaisseau forme un petit cône fragile dont l'ouverture traumatique est d'une gravité exceptionnelle. Il est si nécessaire de bien voir ce que l'on va couper qu'on utilise souvent la *transillumination par un deuxième pleuroscope* passé derrière le pont fibreux ou membraneux. On a signalé sur le médiastin deux *zones reflérogènes*, l'une dans le médiastin antérieur, près du tronc brachiocéphalique et de l'azygos, l'autre dans le médiastin postérieur au niveau de la chaîne sympathique.

L'origine de l'artère sous-clavière gauche serait aussi une zone refléxogène. Nous n'avons pas relevé d'accidents cardiopulmonaires à la découverte de ces zones, et en général le clivage sur le médiastin n'offre pas de complications opératoires d'ordre réflexe.

3° FIN DE L'INTERVENTION

Telles sont les différentes particularités du clivage sous endoscopie ; le décollement s'effectue toujours avec lenteur

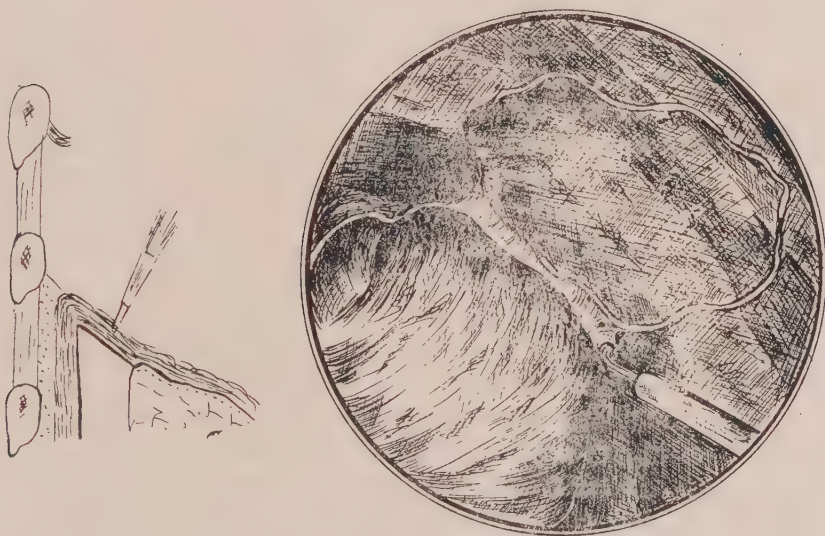


Fig. 8. - Fin de l'intervention

mais peut quand même libérer de grandes étendues de symphyses.

En fin d'intervention, deux cas se présentent :

— S'il s'agissait d'une *symphyse limitée*, l'opérateur ne trouve plus sous son tampon de gaze qu'une mince membrane reliant le moignon pulmonaire à la paroi : il la sectionne comme un simple voile, et le poumon libéré se rétracte spontanément. (Voir fig. 8).

— S'il s'agissait d'une *grande symphyse*, l'opérateur arrête le décollement lorsqu'il le juge utile ou lorsqu'il ne peut plus le poursuivre. En général, dans les meilleures conditions, lorsque le clivage a découvert la crosse de l'azygos, à droite, la face externe de la crosse aortique, à gauche, il convient de l'arrêter. En effet, cette découverte assure déjà de très bons collapsus et il n'est pas nécessaire d'aller au devant d'accidents réflexes cardiaques, rares mais possibles (Le Foyer) pour décoller le poumon au-dessous de ces limites classiques.

Il ne reste plus maintenant qu'à nettoyer la surface du clivage et à vérifier, si en aucun point, on n'aperçoit de suintement hémorragique anormal.

LA SURFACE DU CLIVAGE EN FIN D'INTERVENTION. — Une fois le clivage terminé, la surface pariétale du décollement apparaît sur toute son étendue. Elle présente un aspect cruenté.

Ses dimensions sont variables et peuvent atteindre plusieurs dizaines de centimètres carrés. Sur cette surface, la coagulation spontanée des petits points hémorragiques a créé une hémostase naturelle ; mais il est des régions où la fibrine de ces petits caillots peut servir de point d'appel à un recollement précoce des surfaces clivées, pour peu que la position du malade s'y prête naturellement, comme c'est le cas par exemple dans la région des gouttières vertébrales.

C'est pourquoi Garnier préconise, dans les grands clivages, un *lavage systématique* au sérum physiologique de la surface du clivage en fin d'intervention. On utilise 500 cc. de sérum salé isotonique auquel on ajoute 9 cc. de Solufontamide. Une canule longue va directement projeter le sérum sur la zone clivée. Un système d'aspiration retire ensuite, par la même canule, tout le liquide accumulé dans le cul-de-sac costodiaphragmatique.

Lorsque la surface du clivage a été rendue nette et propre, on s'assure qu'il n'y a rien d'anormal sur toute son étendue. Dans deux cas, le lavage au sérum a permis à Garnier de découvrir une petite hémorragie qu'un point de

diathermocoagulation suffit à arrêter. On évite ainsi toute surprise post-opératoire concernant l'hémostase définitive, et le recollement prématuré des surfaces clivées. Cette *hémostase définitive* revêt, en effet, une importance considérable pour la sécurité du comportement post-opératoire.

CAS DE L'INTERVENTION EN PLUSIEURS TEMPS. — Il arrive parfois que la libération patiente du moignon pulmonaire s'avérant difficile, retentit sur la durée de l'opération. Les interventions de trois à quatre heures ne sont pas exceptionnelles ; ce temps ne paraît pourtant pas excessif. Nous savons, par expérience, que de telles séances de clivage peuvent très bien être supportées par le malade. Il manifeste lui-même sa fatigue selon sa résistance propre, et nous avons pu constater que les clivages avaient des suites opératoires aussi simples dans les interventions de longue durée que dans les courtes.

C'est aussi du côté de l'opérateur que la fatigue peut se faire sentir. D'autres raisons peuvent l'inciter surtout à remettre à un temps ultérieur la terminaison du clivage. Il en est ainsi, par exemple, quand la zone opératoire se cache sous une mince nappe séroanguinolente dont il faut constamment assurer l'hémostase rapide par la compresse de gaze, afin de pouvoir suivre sous le contrôle de la vue les progrès du décollement. Celui-ci devient laborieux : les repères extrapleuraux s'estompent, et il est difficile de garder une notion exacte des rapports dangereux. De même, lorsque par manque de rétraction immédiate du poumon la vision du champ opératoire devient très difficile. L'opérateur s'arrête donc pour des raisons techniques.

Il peut espérer, d'autres fois, entre les deux temps, un étirement favorable des éléments adhérents, et dans ce but il ménage avant de s'arrêter une zone d'attaque pariétale à l'endroit qui lui paraît le plus facile d'accès. L'espace de temps qui sépare les deux interventions pourra peut-être ménager d'heureuses surprises.

La difficulté de retrouver le plan de clivage lors de la seconde intervention oblige à quelques précautions dans les zones dangereuses du dôme pleural et du médiastin,

mais si l'intervalle de temps entre les deux interventions ne dépasse pas 2 à 4 semaines, la cicatrice de la zone déjà clivée est encore assez nette et assez souple pour permettre une manœuvre d'attaque aussi simple que la première fois. Dans les cas difficiles, il faut parfois aller retrouver le bon plan de clivage assez loin de cette première cicatrice et de cette façon revenir sur place continuer le premier décollement. Mais, en général, on peut dire que le recours à l'itération n'augmente pas les risques et les complications de l'intervention.

L'opérateur est seul juge de ses possibilités de travail, de résistance à la fatigue et de sécurité technique: Le malade supporte assez bien de longues interventions et nous trouvons à peine 8 % d'opérations en deux temps dans nos statistiques.

CHAPITRE III

LE COMPORTEMENT POST-OPÉRATOIRE

Quand tout est terminé, la surface du clivage étant rendue propre et l'hémostase définitivement assurée, on laisse le pneumothorax à une pression voisine du zéro.

Le thorax du malade est sanglé par une bande élastique collante afin d'éviter l'emphysème sous-cutané. Un examen radioscopique permet de se rendre compte du collapsus obtenu par l'intervention et de la vacuité du sinus costodiaphragmatique.

Le malade est alors transporté dans sa chambre. Il lui est expressément recommandé de changer souvent de position dans son lit pour éviter un recollement accidentel des surfaces clivées. On conçoit, par exemple, l'importance de la position ventrale si l'on a effectué un clivage dans la gouttière costovertébrale, du décubitus latéral droit si l'on a clivé sur la face médiastinale droite... On recherche donc l'*éloignement naturel* des deux surfaces qui répondent au clivage.

Si le malade tousse ordinairement beaucoup, on lui prescrit une potion calmante afin d'éviter, sous l'influence des secousses de toux, un emphysème sous-cutané important à travers la brèche pariétale d'entrée qui pourrait aussi provoquer un *recollement précoce*. Nous n'avons jamais vu de symphyse post-opératoire totale et précoce, mais un recollement partiel est possible dans les heures qui suivent

l'opération et nous oblige à un examen radioscopique fréquent du malade.

A cet effet, aux rayons et au manomètre, le pneumothorax est surveillé de près. Pendant quelques jours, le collapsus est maintenu légèrement poussé, avec des pressions pleurales voisine du zéro. Il est tenu compte, bien entendu, de la capacité respiratoire du sujet et de l'étendue de ses lésions. On cherche seulement à ne pas perdre le bénéfice du clivage tant que les surfaces de désinsertion ne sont pas cicatrisées.

Deux ordres de renseignements nous sont donnés par la surveillance étroite du pneumothorax :

1° - Au niveau du poumon et de la plèvre :

a) *L'atélectasie post-opératoire*. — Il se produit généralement pour des clivages étendus une atélectasie locale, d'ailleurs favorable, puisqu'elle écarte le danger d'un recollement précoce. Cette atélectasie, comme l'a montré Villemann, est un facteur favorable dans l'évolution des lésions tuberculeuses, en ce sens qu'elle améliore naturellement le collapsus. Elle peut parfois atteindre le poumon entier, un lobe, plus souvent une plage de parenchyme au voisinage des lésions. Sa pathologie reste obscure, indépendamment d'une sténose bronchique post-opératoire par bascule du lobe libéré.

Les constatations divergentes de Chadourne, de Werner, de Cardis, sur les sténoses au cours de la collapsothérapie sont d'interprétation difficile et Papillon estime qu'il s'agit là d'un problème pathogénique complexe. Quoi qu'il en soit, cette atélectasie transitoire semble être un élément favorable dans les suites opératoires.

b) *Le comportement des lésions*. — Après l'intervention et au bout de plusieurs jours on peut parfois constater que les lésions pulmonaires n'ont aucune tendance naturelle à se rétracter et que, malgré le bon collapsus obtenu, une caverne peut rester *inerte* assez longtemps. Au bout de 2 à 3 semaines, une irritation pleurale au sérum salé hyper-

tonique, à concentration progressive (1, 2, 3 %) amène parfois très facilement l'effacement de l'image. Nous n'avons pas l'expérience de la faradisation pulmonaire que Brail-
lon a récemment instituée dans des cas semblables, mais cet auteur paraît en avoir obtenu d'excellents résultats.

Il peut arriver qu'au lieu d'une inertie cavitairé prolongée, on assiste après l'intervention à un accroissement des dimensions lésionnelles. Une caverne superficielle peut se *souffler*, tendant à se *perforer*. Ces faits ne sont pas propres aux clivages et se retrouvent dans les sections de brides ordinaires. Nous les étudierons dans le chapitre des complications.

Le décollement des symphyses amène presque toujours au niveau des zones clivées un exsudation sérohématique qui s'écoule le long de la paroi ou du poumon pour se rassembler dans le sinus costodiaphragmatique. Cet *épanchement* ne présente aucune gravité dans les suites opératoires. Son importance n'est jamais exagérée ; au besoin, une ponction évacuatrice — 2 à 5 jours après l'intervention — asséchera la cavité pleurale d'une manière souvent définitive.

Nous verrons, aux chapitres des complications et des résultats, ce que nous devons penser des épanchements post-opératoires, tant pour l'avenir du pneumothorax, que pour l'intérêt de la méthode. Il nous faut seulement dire ici que dans la majorité des cas, l'épanchement revêt un caractère bénin et n'influe pas sur les suites opératoires.

Nous devons toutefois préciser que l'épanchement peut tenir à une autre cause, en particulier à l'hémorragie au niveau d'une porte d'entrée pariétale. On peut prévenir cet accident en faisant, comme le conseille Braillon, une coagulation avec le cautère chaud appliqué quelques secondes sur la partie interne de la canule. La chaleur rayonnée assure l'hémostase du vaisseau qui peut saigner.

2° - Le malade et ses réactions :

Au point de vue clinique, les suites opératoires sont des plus simples dans la majorité des cas.

L'état général du malade ne pâtit presque pas d'une intervention avec clivage, fut-elle longue et laborieuse. Une réaction fébrile (38°5 maximum) pendant 5 à 6 jours, semble être la règle. Nous avons constaté que le lavage de la plèvre au sérum, en fin d'intervention, et l'évacuation totale du sang épanché, permettait d'obtenir une apyrexie plus rapide (en moyenne 4 jours) par atténuation de la fièvre de résorption. L'équilibre thermique se rétablit donc rapidement et le sujet reste alité pendant une dizaine de jours dans les cas simples.

Les *troubles fonctionnels* (toux, expectoration) sont parfois très rapidement modifiés et le laboratoire suit les progrès cliniques constatés. La fonction respiratoire n'est pas troublée. Le collapsus maintenu avec des pressions intrapleurales positives ou voisines du zéro pendant une quinzaine de jours ne semble guère gêner le malade puisque nous le voyons, dans la plupart des cas, venir à pied au service médical, aux insufflations, à la radioscopie. Un malade qui vient d'avoir un pneumothorax extrapleurale chirurgicale, ou une thoracoplastie, ne peut vraiment en faire autant. Les divers avantages de ce comportement simple pour la majorité des malades valent bien la peine d'une intervention patiente et délicate sous-endoscopie. La collapsothérapie chirurgicale, toutes choses égales et pour un même résultat, ne peut offrir une pareille sécurité dans les suites d'intervention.

CHAPITRE IV

LES INDICATIONS DU CLIVAGE EXTRA-PLEURAL SOUS ENDOSCOPIE

Il nous faut insister sur le fait que la plupart des sections de brides ne sont pas simples. Pour libérer complètement le poumon, l'indication du clivage se pose dans un grand nombre de cas. Nous relevons dans nos statistiques, 64 clivages sur 269 sections de brides, soit près de 25 % des cas. Il est donc très important d'établir le bilan clinique, radiologique et pleuroscopique du pneumothorax incomplet que l'on se propose d'améliorer.

I. - AVANT L'INTERVENTION

Le malade qui se présente à nous est bien souvent un amaigri, un fébrile, il expectore des bacilles et a un pneumothorax depuis quelques semaines à peine. En général, à cause des attermolements de la cure libre (nos malades instituteurs reçoivent leur plein traitement de fonctionnaires et ne sont pas pressés de partir au sanatorium), les malades arrivent à Sainte-Feyre avec des lésions assez étendues. Par contre, lorsqu'on institue la collapsothérapie, si la maladie est récente, le sujet a toutes les chances d'avoir un pneumothorax sinon total d'emblée (2 % des cas seulement), du moins bridé par des éléments simples (fils, voiles, cordons...). En général, il n'en est pas ainsi et c'est couramment que nous avons affaire à des adhérences larges, des

symphyse parfois considérables. Quelle sera notre ligne de conduite devant des signes importants d'activité lésionnelle ?

Trois ordres de renseignements viennent nous engager à recourir à la méthode endoscopique :

1° - La clinique :

Elle nous donne un aperçu sur la capacité respiratoire du sujet, son état général, sa température, son expectoration, sa vitesse de sédimentation. Il est évident que des précautions élémentaires pré-opératoires sont nécessaires, ainsi que pour toute opération touchant à la fonction respiratoire.

En ce qui concerne, en particulier, l'état des plèvres, nous avons l'habitude d'intervenir d'urgence au *début d'une crise de liquide*, cela à l'encontre de la plupart des auteurs qui contre-indiquent la pleuroscopie au cours d'un épanchement en période aiguë. Il est paradoxal, en effet, de laisser secréter une plèvre quand la cause même de cet épanchement paraît être l'irritation locale due aux tiraillements des adhérences. La section de brides au début d'une crise liquidienne n'aggrave nullement celle-ci et peut même l'abréger. D'ailleurs, l'intervention permet de libérer à temps un sommet, par exemple, avant que la crise de liquide n'ait amorcé une symphyse en mauvaise position. D'autre part, il est impossible d'entreprendre un clivage après une crise de liquide, les plans anatomiques étant profondément modifiés par le processus inflammatoire pleural.

Observation N° 1. — M. Bo..., (Raymond), 30 ans. Tuberculose ulcéro-caséuse des 2 sommets, prédominance gauche. Création le 24 décembre 1946 d'un pneumothorax gauche ; le sommet reste largement adhérent. Le 2 février 1947, début d'une crise de liquide avec température (37°9). On intervient d'urgence le 4 février 1947. La pleuroscopie montre un lobe supérieur suspendu par un système d'adhérences complexes dont la libération nécessite un clivage. Durée : 3 heures. Soustraction de 250 cc. de liquide citrin. Résultat : pneumothorax complet. Suites opératoires : la température monte à 39°5. Déferescence progressive en 4 semaines. Le liquide se reforme lentement puis devient stationnaire. Une ponction évacuatrice répétée 6 fois assèche la cavité.

Conclusions : le clivage n'a pratiquement pas influé sur la crise de liquide.

Observation N° 2. — M. Ro... (Jean), 25 ans. Entre au sanatorium, le 14 octobre 1946, pour tuberculose ulcérocaséuse droite. Création d'un pneumothorax droit, le 18 octobre 1946. L'apex paraît symphysé. Une crise de liquide récente, sans température, n'empêche pas la pleuroscopie, le 20 novembre 1946. On opère un vaste clivage d'une plaque de symphyse s'étendant du sommet jusque dans la gouttière vertébrale et descendant au-dessus de l'azygos. A la partie supérieure, le clivage est très facile et ne saigne pas. La partie inférieure est plus adhérente et donne lieu à de petites hémorragies veineuses nécessitant la diathermocoagulation ou le tamponnement. On retire 500 cc. de liquide dans le cul-de-sac costodiaphragmatique. Lavage de la surface opératoire avec sérum isotonique et solufontamide. Durée de l'intervention : 4 heures. Suites opératoires : la température monte à 40° et tombe à la normale en 15 jours. L'épanchement ne se reproduit plus. Résultat technique : pneumothorax total. Résultat clinique : le liquide fait amorcer une petite symphyse de la base, mais on a la satisfaction d'avoir obtenu un bon collapsus du sommet malade.

Conclusions : le clivage n'a pas aggravé la crise de liquide.

2° - La radiologie :

C'est une étape nécessaire dans l'étude des adhérences du pneumothorax.

a) *La radioscopie* est, en général, plus fidèle que la radiographie. Elle permet d'apprécier le degré de mobilité à la toux du moignon pulmonaire bridé. De plus, sur un sommet adhérent, il est intéressant de connaître la situation antérieure ou postérieure des lésions ou de la symphyse ; il est important de savoir si le poumon adhère ou non au médiastin, s'il y a de l'air en avant ou en arrière, s'il y a une hernie du poumon opposé...

b) *La radiographie* nous donne un aperçu exact des lésions pulmonaires en cause et nous fait connaître l'efficacité du pneumothorax. Il est parfois difficile, sur un cliché standard, d'apprécier la topographie des adhérences. Mais on peut évaluer assez bien l'importance de l'intervention à faire par rapport aux lésions pulmonaires du sujet.

L'opération libératrice va comporter quelques risques de complications. Aussi, demandons-nous à la radiographie des renseignements précis sur l'état du poumon opposé, l'aspect particulier du moignon bridé, le siège et l'étendue des lésions qu'il renferme. La décision naîtra de la discussion thérapeutique.

Mais, avant l'intervention, il nous paraît difficile de poser sûrement une indication de clivage sur la seule vue

d'une radiographie, car les images qu'elle nous donne des systèmes adhérentiels sont souvent trompeuses. Les deux observations suivantes illustrent ce fait :

Observation N° 1. .. M^{lle} Po... (Marie-Louise), 31 ans. Entre au sanatorium à la suite d'un dépistage précoce, à l'occasion d'une visite à son frère en traitement à Sainte-Feyre. Petit infiltrat précoce sous-claviculaire gauche. Création d'un pneumothorax, le 6 novembre 1946. Le sommet paraît très adhérent sur la radiographie standard. Le collapsus est assez bon et, à cause des lésions minimes, on attend 4 mois avant de faire une pleuroscopie de contrôle avec l'idée de ne pas faire de clivage si l'on se trouve en face d'une vaste symphyse. Le 11 février 1947, pleuroscopie et section galvanique simple d'un fort pilier et de 2 voiles apicaux se recceordant en arrière et dont l'image radiographique avait créé l'illusion d'une vaste symphyse apicale.

Observation N° 2. — M^{lle} Ma... (Eliette), 25 ans. A fait un premier séjour au sanatorium pour une tuberculose pulmonaire droite traitée par pneumothorax. En 1945, deux ans après son départ, au cours d'un séjour de vacances à Sainte-Feyre, poussée évolutive avec température et expectoration bacillifère. Création, le 9 janvier 1945, d'un pneumothorax gauche. Sommet largement adhérent. Pour de petits infiltrats, on préfère attendre les premiers résultats de ce collapsus partiel et c'est seulement 3 mois et 1/2 après qu'on intervient dans le but de décoller le sommet. Pleuroscopie le 27 avril 1945. Section galvanique de tous les éléments simples. Il s'agissait de piliers, de voiles et de cordons dont la superposition radiographique avait donné une vaste image de symphyse apicale.

Dans d'autres cas, on peut s'autoriser de lésions minimes pour exclure d'emblée un clivage trop important, ou le limiter si en cours d'intervention son indication vient à se poser.

Observation. — M. Fl... (Georges), 33 ans. Tuberculose pulmonaire droite découverte à la suite d'un examen radiologique gastrique. Il s'agit d'une infiltration parascissurale droite en voie d'excavation, B.K. +. Le 7 mai 1946, création d'un pneumothorax droit. Poche pleurale élective au niveau des lésions, mais poumon largement adhérent dans la région axillaire, apicale et médiastinale. Entre au sanatorium de Sainte-Feyre le 3 juin 1946. On n'intervient qu'le 24 janvier suivant à cause du collapsus suffisant sur les lobes moyen et inférieur ; le peu d'importance de l'atteinte lobaire supérieure ne nécessitant apparemment pas un vaste décollement de symphyse. Au cours de la pleuroscopie, section de très nombreuses adhérences simples antérieures et postérieures. L'apex est suspendu par un voile creux se terminant par une petite symphyse sur le dôme qui est clivée très facilement. On n'intervient pas sur une autre adhérence plaquée sur le tronc veineux brachio-céphalique droit et l'on se contente d'un pneumothorax subtotal pour ne pas prolonger l'intervention (3 heures et demie) et parce que l'état du poumon ne nécessite pas une complète libération. Suites simples. Température à 38°7, normale 7 jours après. Pas de ponction post-opératoire. Le malade part en cure libre 6 mois après, avec un état pulmonaire excellent.

Le *siège des lésions* est intéressant à étudier. On tiendra compte de l'épaisseur du parenchyme qui sépare la

plèvre du contour interne d'une cavité, le seul qui, sur la radiographie, soit directement appréciable. Par suite, dans les régions apicales où le fascia endothoracique n'existe pas, on préférera intervenir sur des lésions assez limitées, une grosse caverne du sommet adhérent justifiant plutôt le recours à la thoracoplastie. Dans les régions externes du poumon le clivage est très souvent indiqué à cause de sa facilité relative et de la netteté des repères anatomiques. Dans les régions paramédiastinales, en cas de symphyse totale ou partielle, le clivage permet d'obtenir un collapsus parfait. On sait quel danger représente la persistance de cavités plaquées « en galette » contre le médiastin et qui restent irréductibles. Le recours au clivage dans cette région a permis d'obtenir d'excellents résultats. Dans les cas semblables, il apporte au malade la seule chance de guérison (Braillon).

3° - La discussion thérapeutique :

Elle consiste à passer en revue les divers avantages des interventions actuelles propres à améliorer le collapsus et les chances de guérison du malade.

a) *L'opération de Sebestyen* : grâce à la technique bien réglée du clivage sous-endoscopie ou du pneumothorax extrapleurale chirurgical, nous n'avons pas relevé depuis plusieurs années un seul cas de pneumolyse par cette méthode dans notre sanatorium.

b) *Le pneumothorax extrapleurale mixte* (pneumo-exoendopleural de Le Foyer) ne s'inscrit plus que très rarement dans la pratique collapsothérapie sanatoriale. Son intérêt ne fut pourtant pas négligeable au temps où l'intervention sous-endoscopie ne s'attaquait pas aux adhérences de surface. Un récent mémoire de Sifflet (d'Auxerre) sur les « pleurolyses complémentaires des pneumothorax incomplets » le préconise encore dans les cas de symphyse apicale ou d'adhérences complexes du lobe supérieur. Nous préférons, cependant, recourir au clivage par voie endotho-

racique dans la plupart des cas de pneumothorax incomplets, sous réserve, bien entendu, des renseignements fournis par la pleuroscopie.

c) *Le pneumothorax extrapleurale chirurgical* est indiqué dans les cas où la poche intra-pleurale est trop petite pour permettre des manœuvres endoscopiques. Il vaut mieux se résoudre à l'abandon du pneumothorax pour lui substituer, après recollement des plèvres, un collapsus chirurgical.

Observation. — M. Le... (Georges), 44 ans. Lésions bilatérales à prédominance droite. B.K. +. Création d'un pneumothorax droit le 2 novembre 1946, très partiel, avec volumineuse caverne au sommet adhérent, petit niveau liquide intracavitaire. On abandonne le pneumothorax au bout de 2 mois et l'on préfère recourir à l'extra-pleural chirurgical, le 16 avril 1947, après avoir créé un pneumothorax gauche de sécurité le 6 janvier 1947 (libération simple d'adhérences le 18 février 1947).

Conclusion : le recours à l'intervention chirurgicale a été décidé parce que le malade avait un excellent état général, que la poche pleurale était vraiment minime et que l'intervention en plusieurs temps d'un clivage sous-endoscopie n'aurait pas apporté assez rapidement le collapsus souhaité.

Nous devons toutefois ajouter que le pneumothorax extra-pleural peut être créé dans des cas où, au contraire, la poche pleurale se prêterait quand même à des manœuvres endoscopiques. Il n'y a pas de limites très nettes entre les indications du clivage et celles du collapsus extra-pleural.

Il est certain qu'en milieu essentiellement chirurgical comme celui de Le Foyer à Lodève, le recours au pneumothorax extra-pleural est plus facilement tenté. Dans le milieu sanatorial habituel, à tendance médico-chirurgicale, la présence du chirurgien est intermittente et le clivage paraît plus adapté aux besoins des malades.

Souvent d'ailleurs, les perspectives thérapeutiques se discutent sur l'opportunité du moindre risque à courir et sur les inconvénients d'un choc opératoire important. Le clivage ne vit pas des contre-indications du pneumothorax extra-pleural (et inversement), mais nous reconnaissons que certaines d'entre elles (expectoration abondante, lésions évolutives...) font réserver au clivage des cas cliniques difficiles où le chirurgien hésiterait.

Quoi qu'il en soit, nous ne voulons pas ébaucher le parallèle délicat des indications du clivage sous endoscopie et du pneumothorax extra-pleural. L'avenir seul pourra préciser les avantages et les inconvénients des deux méthodes. Nous avons essayé seulement d'envisager le cas particulier des poches intra-pleurales minimales.

Pour être complet, ajoutons qu'une nouvelle technique opératoire vient de prendre place dans le choix thérapeutique des pneumolyses chirurgicales. Il s'agit du *pneumothorax extra-pleural de substitution*, auquel Le Foyer et Vallade ont consacré un récent mémoire (1) : Il y a bien création d'une poche extra-pleurale au niveau de la symphyse mais au lieu de faire communiquer les deux poches exo et endo-pleurales, le décollement est poursuivi sur la plèvre viscérale, réalisant ainsi un pneumothorax extra-pleural de substitution totale. Son indication est réservée en principe aux « symphyses assez larges du sommet », mais après une pleuroscopie systématique ayant montré l'impossibilité technique du clivage. Dans les cas de pneumothorax intra-pleural partiel du sommet avec symphyse de la base (primitive ou secondaire à l'ancienneté du collapsus), le décollement extra-pleural de substitution paraît avoir donné à Le Foyer et Vallade, les meilleurs résultats.

Retenons que l'expérience actuelle du pneumothorax extra-pleural de substitution ne repose encore que sur une quarantaine de cas. C'est donc à l'avenir de préciser la valeur de cette technique par rapport au clivage sous endoscopie.

Nous venons de voir qu'elle importance peut prendre le recours au pneumothorax extra-pleural dans les cas de symphyses étendues. Cependant, nous pourrions citer plusieurs cas où, sans passer par la Chirurgie, un vaste décollement a pu être obtenu par le clivage extra-pleural sous endoscopie.

(1) Le Foyer et Vallade : « Le pneumothorax extra-pleural de substitution », in revue « Le Poumon », n° Mai-Juin 1947.

L'observation suivante et les radiographies de la page ci-contre illustreront ce fait.

Observation. — M. Mo... (Paul), 28 ans. Entre au Sanatorium des Instituteurs pour lésions bilatérales. Sur un infiltrat sous-claviculaire droit, création, le 7 février 1946, d'un pneumothorax droit. Décollement partiel d'une petite poche pleurale axillaire (300 c. d'air. Pressions terminales $+4 - 2$). Pleuroscopie le 19 février 1946, qui montre une symphyse complète sous tous les angles. Un premier clivage libère la région axillaire et la région antérieure (durée : 3 heures et demie). Un deuxième temps opératoire, le 22 mars 1946, libère la gouttière postérieure, le dôme pleural et le médiastin jusqu'à la crosse de l'azygos (durée : 3 heures et demie). Une symphyse basse est respectée, la désinsertion paraissant cliniquement superflue. Suites simples (jamais de ponction). Bon collapsus équilibré maintenu jusqu'à présent. Chez ce malade, qui devait avoir un pneumothorax extra-pleural gauche pour des lésions étendues, le clivage a réalisé aux moindres frais un parfait collapsus de sécurité. (Voir radiographies, fig. 9, 10, 11).

d) *La thoracoplastie de substitution.* — Pour réaliser un tel collapsus, la forme et le siège des lésions ont une grande importance. Il va sans dire que l'on ne se risquera pas à entreprendre un clivage sous-endoscopie sur un pneumothorax controélectif au voisinage d'une grosse caverne juxta-symphysaire si l'état du malade peut permettre une intervention chirurgicale.

Observation. — M. Fo... (Edouard), 30 ans. Lésions bilatérales. Expectoration abondante. B. K. +. Création, le 7 février 1947, d'un pneumothorax droit ; très incomplet, sommet irrégulièrement décollé et caverne très superficielle. On abandonne ce pneumothorax trop dangereux au mois de mars pour pratiquer, le 24 mai 1947, un premier temps de thoracoplastie supérieure (1^{re} et 2^{me} côtes), de préférence à un extra-pleural, en raison de la superficialité de la caverne, de l'expectoration abondante et de la température.

Conclusion : le collapsus intra-pleural n'était pas visible ; un clivage aurait été dangereux. La thoracoplastie a opéré la détente apicale nécessaire.

Cependant, il ne faut pas préjuger absolument des incompatibilités théoriques que présentent de pareils cas. Avant de proposer une intervention chirurgicale de complément ou de substitution, il est souvent indispensable de faire le bilan pleuroscopique de ce pneumothorax bridé. Il est des cas où l'on découvre un système d'adhérences parfaitement clivables. D'ailleurs, en restant dans le bon plan de clivage, à quelques millimètres de la cavité sous-jacente, des opérateurs comme Marmet, Garnier, Braillon, ont pu obtenir des décollements satisfaisants, sans complications spéciales. Il semble, en effet, que le fascia endothoracique,

PLANCHE II

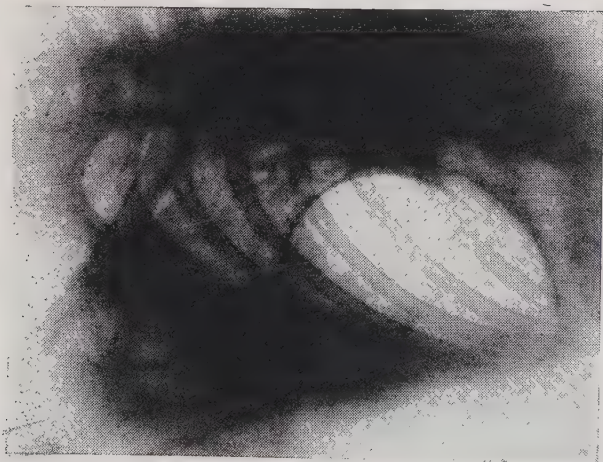


Fig. 9. - 7 Février 1946.

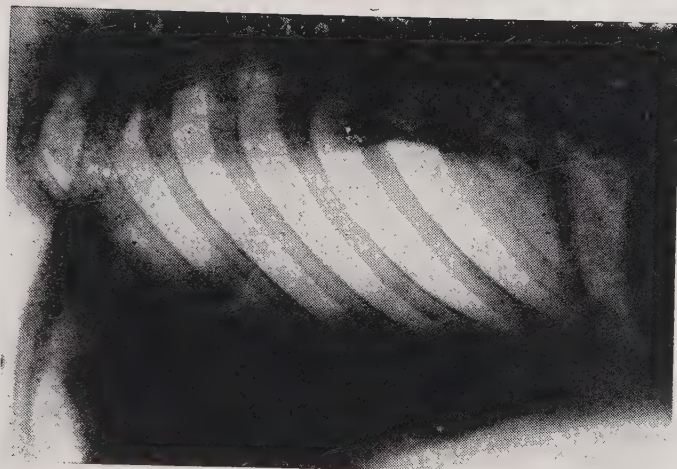


Fig. 10. - 19 Février 1946

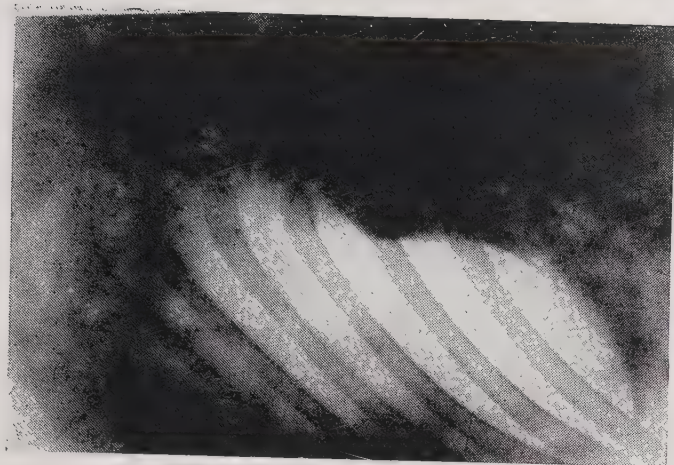


Fig. 11. - 22 Mars 1947.

fait de tissu conjonctivo-élastique, serve de barrière de protection solide aux forces de distension intra-cavitaire en jouant le rôle de filet protecteur. Ce serait une des raisons pour lesquelles les *soufflages de caverne* sont plutôt rares, soit dans le pneumothorax extra-pleural, soit dans le clivage sous-endoscopie.

e) *L'abstention thérapeutique.* — Pour des lésions étendues, un état général précaire, un bilan fonctionnel médiocre, ne vaut-il pas mieux parfois se contenter d'un simple pneumothorax incomplet, même largement bridé ? La règle de conduite est de savoir si l'on peut espérer un bénéfice quelconque du pneumothorax. Il ne fait guère de doute qu'il y ait en cette matière des indications de sauvetage à l'heure où le malade semble perdu. Ce sont des cas d'espèce où l'on cherche avant tout un arrêt de l'évolution autrement que par la cure de repos intégral.

Mais, il est des cas où l'abstention serait néfaste. Toutes les fois, par exemple, qu'une grosse intervention sur un poumon exige une sécurité controlatérale :

Observation. — M. Ke... (Jean), 34 ans. Entre au sanatorium le 16 novembre 1945 avec une volumineuse caverne au sommet droit (6 centimètres de diamètre) et petite lésion excavée du poumon gauche. Création d'un pneumothorax gauche le 21 novembre. La radiographie montre une adhérence sus-hilaire importante. Plicuroscopie le 8 janvier 1946. L'état du poumon droit exigeant une sécurité complète sur les lésions pulmonaires gauches, on pratique un clivage difficile (péripleurite) d'une plaque de symphyse sus-aortique. Le pneumothorax est rendu total. On traite alors le poumon droit par thoracoplastie et spléotomie en mai 1947.

L'obtention d'un collapsus de sécurité, même au prix d'un clivage étendu, est la meilleure garantie pour l'avenir pulmonaire du sujet.

Enfin, nous verrons dans l'étude des cas-limites que l'abstention thérapeutique devient de plus en plus rare aujourd'hui. Ce qui compte, en effet, avec le clivage sous-endoscopie, c'est bien l'avantage du moindre risque. Sans cette méthode, un quart des pneumothorax incomplets ne pourraient avoir qu'une efficacité restreinte (à moins de recourir à la chirurgie).

L'ensemble de tous ces facteurs, soigneusement pesés au cours de la discussion thérapeutique, nous conduisent aux renseignements donnés par la pleuroscopie.

II. - AU COURS DE LA PLEUROSCOPIE

Les indications tirées de la pleuroscopie sont évidemment les plus utiles. On apprécie le nombre, l'étendue, le siège des adhérences courtes et des symphyse, lorsque tous les éléments simples ont été sectionnés. Il est difficile d'établir une classification exacte de tous les systèmes d'adhérences susceptibles d'être abordés en clivage extrapleurale. Cependant, nous pouvons poser comme indication de clivage :

- une *symphyse étendue*, dont on ne fait pas le tour avec le pleuroscope et qui peut atteindre le dôme pleural ou le médiastin ;
- une *adhérence large, mais courte*, dont on peut faire le tour, et qu'on aperçoit libre de tous côtés ;
- une *adhérence peu étendue* mais relativement *courte* et *implantée* sur une zone pulmonaire excavée ;
- un *pilier court* habité de parenchyme.
- une *bride tunettisée* où peut s'engager une languette de poumon.

En somme, tout ce qui est symphyse, adhérence courte, bride anormalement constituée ou implantée (zone anatomique dangereuse, caverne sous-jacente...) est justiciable d'un clivage extrapleurale. Dans la désinsertion à la Maurer, après coagulation et section des tissus dans la paroi, il n'est pas toujours facile de bien voir ce que l'on fait ; le clivage apporte une sécurité réelle par la libération à froid des adhérences dans un plan qui est toujours le même et qui facilite beaucoup l'opération. D'ailleurs, la pratique du clivage est si bien réglée que l'on ne s'étonne plus de voir aborder directement dans l'espace extrapleurale, au cours d'une section de brides, un fort pilier ou un voile épais qui

demanderaient plus de temps pour être sectionnés au cautère. L'incision de la plèvre dans un renforcement du pied de l'adhérence mène très rapidement dans le plan extrapleurale. Un décollement de quelques centimètres carrés sera plus rapide que la dissection plan par plan au galvano-cautère recommandée classiquement par Douady et Meyer.

La pleuroscopie permet aussi de voir exactement le siège d'implantation des adhérences.

Un cas très intéressant est fourni par une bride insérée au voisinage d'une caverne. Le clivage extrapleurale du pied de l'adhérence laisse persister sur le moignon pulmonaire libéré toute l'épaisseur intacte des deux feuillets pleuraux symphysés et celle du fascia endothoracique. Comme le dit Marmet : « Le clivage est la meilleure prophylaxie des perforations post-opératoires. »

Observation. — M. Hu... (Cyriaque), 20 ans. Lésions bilatérales à prédominance gauche. B.K. +. Caverne sous-claviculaire gauche du volume d'une pièce de 10 francs, très superficielle. Création d'un pneumothorax gauche le 13 septembre 1946. Adhérence sur la caverne qui est étirée et présente un niveau liquide. Pleuroscopie le 11 octobre 1946. Section d'un voile antérieur, puis, malgré sa bonne longueur, clivage dans le plan extrapleurale de l'adhérence qui tire sur la caverne. Pneumothorax complet. Dans les suites opératoires, température à 39° tombant en 10 jours, mais la caverne tend à grandir et à se souffler ; il a suffi de trois injections d'irritation pleurale pour obtenir la régression rapide de l'image. B.K. — un mois après l'intervention. Le recours au clivage de cette adhérence nous semble avoir limité les forces intracavitaires de distension et favorisé, par conséquent, l'action de l'irritation pleurale et les processus de guérison.

Nous voyons donc qu'il y a, au cours de la pleuroscopie, non seulement des indications opératoires de nécessité, mais aussi des indications de choix. Le bilan des pleuroscopies actuelles n'est plus facteur des insuffisances techniques, mais des possibilités propres de l'opérateur.

Nous voudrions, maintenant, donner quelques indications tirées de circonstances spéciales et mises en relief par Marmet et Garnier.

III. - LE MILIEU OU L'ON OPERE

L'intervention, plus qu'une section de brides simple, réclame une organisation matérielle minutieuse. Il ne faut

pas oublier qu'un clivage sous-endoscopie s'effectue très lentement, au prix de nombreuses manœuvres opératoires, dans un espace qui peut facilement s'infecter. Pour éviter toute infection exogène, une stérilisation absolue des instruments, des tenues vestimentaires chirurgicales et une salle d'opération aseptique, s'avèrent indispensables. Le milieu opératoire doit être bien équipé pour la réalisation de ces conditions extrinsèques. Les soins post-opératoires, la surveillance radiologique du malade, exigent, en outre, une organisation médicale bien adaptée. Dans le milieu sanatorial ces divers avantages se trouvent réunis et facilitent grandement la tâche de l'opérateur.

IV. - LES RISQUES DE L'INTERVENTION

Une technique délicate comme celle du clivage extra-pleural sous-endoscopie, suppose une certaine habileté opératoire. Les risques de l'intervention ne sont pas imaginaires. Certains clivages se font, nous l'avons vu, au contact de gros vaisseaux (aorte, sous-clavière, tronc brachio-céphalique), au voisinage immédiat des organes, des vaisseaux et des nerfs du médiastin (pneumogastrique, azygos, canal thoracique).

L'intervention n'est donc pas à la portée de tout le monde, et devient irréalisable sans le concours d'un opérateur expérimenté. C'est à cause même de ces difficultés techniques que plusieurs auteurs ont opposé à la méthode des critiques sévères. Les objections ont porté sur les dangers du clivage, les complications et les résultats.

Les précédents chapitres ont montré que nous ne méconnaissons pas les dangers d'un décollement au voisinage du médiastin ou des gros vaisseaux.

Nous verrons, plus loin, que les complications de la méthode ne sont pas au-dessous des ressources de la thérapeutique.

Et nous montrerons à la fin de notre travail que les résultats « paient ».

Toutefois, nous devons savoir que des opérateurs expérimentés, André Meyer, Marmet, Garnier, Braillon, ont mis eux-mêmes en garde les phthisiologues qui ne pratiquent pas encore cette intervention contre les risques de la méthode. Certes, le recours à la collapsothérapie chirurgicale, avec ses indications appropriées et sûres, donne largement satisfaction dans les milieux sanatoriaux. Et l'on comprend que R. Monod, au récent Congrès régional de Phthisiologie de Franche-Comté (juin 1946) ait estimé qu'il ne fallait plus recourir aux sections de brides « acrobatiques ».

Dans notre milieu de travail, au Sanatorium de Sainte-Feyre, l'expérience d'un spécialiste, le docteur Garnier, nous a prouvé la valeur du clivage sous-endoscopie : intervention bien réglée, aux indications précises qui ne dépassent pas les limites de la sécurité chirurgicale, comme nous le montrerons dans l'étude des complications et des résultats.

V. - LES INDICATIONS DANS LES CAS-LIMITES

Aspect fonctionnel. — Les cas-limites dépassent de beaucoup les impossibilités techniques de l'opération de Jacobaeus. Ils tirent leur importance du pronostic de la maladie plutôt que des risques opératoires. Considérons le cas particulier du malade très affaibli par un état pulmonaire évolutif sous un pneumothorax largement adhérent. Il nous semble que la gravité des lésions pose une indication à intervenir aux moindres frais. En cas de dyspnée importante, de capacité respiratoire réduite, il ne faut pas songer à la collapsothérapie chirurgicale. C'est parfois l'heure du clivage si l'on veut tenter un traitement salutaire. En somme, c'est l'aspect fonctionnel qui fixe notre ligne de conduite.

Aspect technique. — Pour ce qui est des risques opératoires et des complications, nous avons vu plus haut que les cavernes d'un sommet adhérent, situées à quelques mil-

limètres de la paroi, avaient pu être dégagées sans complications, un certain nombre de fois. Marmet, dans un de ces cas, vit une perforation post-opératoire se produire, mais se rendit compte à l'autopsie que la fissuration ne siégeait pas au niveau de la zone désinsérée. De telles complications ne sont donc pas toujours le fait d'une audace technique.

Aspect clinique. — Sous cet angle, les indications du clivage sont les plus utiles à considérer. Dans certains cas, le malade ne peut vraiment pas faire les frais d'une intervention chirurgicale. La seule chance de salut pour arrêter l'évolution est l'amélioration du collapsus. Peut-on rester dans l'expectative ou intervenir ? L'expérience nous apprend qu'en phthisiologie comme en chirurgie il y a des décisions opératoires de sauvetage qui ne sont pas décevantes.

L'observation suivante en est un exemple :

M. De... (Robert). 48 ans. Malade ayant fait un premier séjour, en 1931, au Sanatorium. Bonne santé générale et pulmonaire de 1933 à 1943.

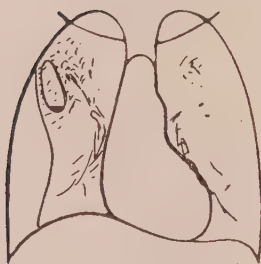


Fig. 12. - 10 Mai 1944.



Fig. 13. - 10 Juil. 1944.



Fig. 14. - 27 Mai 1947.

Rechute en 1944. Entre à nouveau au Sanatorium le 9 mai 1944 avec une vaste caverne apicale (5 centimètres de diamètre). Création, le 16 mai, d'un pneumothorax droit. Tout le sommet est adhérent, la caverne est superficielle et ne paraît pas influencée par le collapsus (fig. 12). Le Dr D. Le Foyer, consulté en vue d'un pneumothorax mixte (exoendopleural), se refuse à intervenir, en raison de l'état général et fonctionnel du sujet (température 38°, expectoration abondante, bacilloscopie positive, apnée volontaire : 10 secondes, capacité respiratoire : 1 litre 500). D'autre part, une thoracoplastie paraît aléatoire en raison de la fréquence des « fentes résiduelles » dans ces cas, et du danger de l'intervention à chaud. On intervient donc sous-endoscopie le 23 juin 1944 et on commence le clivage pour détacher la symphyse apicale (fig. 13). Deux autres temps opératoires sont nécessaires pour détacher tout le sommet. Le troisième clivage est très difficile à cause de la péripleurite qui oblige parfois à recourir à la technique de Maurer. Le lobe supérieur libéré ne

se rétracte pas immédiatement. On voit sur le moignon une proéminence qui correspond à la caverne sous-jacente. Suites opératoires simples pour les deux premiers temps. Après le troisième clivage se déclenche une crise de liquide purulent et bacillifère sans signes manométriques de perforation, nécessitant huit lavages au Lugol pour faire baisser la température. Le liquide se reforme lentement, l'expectoration devient négative, l'image cavitaire disparaît peu à peu. Deux ans après, le collapsus est encore électif sur le sommet, symphyse antéro-latérale de la base (fig. 14) ; le malade est cliniquement guéri et songe à reprendre son métier.

Il paraît difficile de ne pas croire, ici, que le clivage ait transformé le pronostic de la maladie. Malgré cette crise de liquide purulent et bacillifère, d'origine pleurale probable (désinsertion à la Maurer dans certaines régions) le malade a profité aux moindres frais du collapsus amélioré et progressif qu'on lui a tenté.

C'est donc bien souvent avec l'aspect clinique du cas considéré que l'on se trouve placé au carrefour des autres indications collapsothérapeutiques. Le clivage comporte deux avantages dans le cas où on ne peut se résoudre à un acte chirurgical important :

1° Il supprime la décevante et démoralisante expectative en offrant au malade une chance de guérison. En effet, lorsqu'on veut attendre patiemment l'heure du chirurgien, on risque souvent d'être dépassé par la marche de la maladie.

2° Il réalise le collapsus le plus approprié à l'état du malade. Et l'on conviendra que l'impossibilité opératoire de l'extrapleurale chirurgical ou de la thoracoplastie amène sur les frontières du clivage sous-endoscopie bien des cas cliniques difficiles. Le seul but recherché est celui de courir alors le moindre risque et d'obtenir une détente suffisante des lésions.

CHAPITRE V

LES CONTRE - INDICATIONS DU CLIVAGE EXTRAPLEURAL SOUS - ENDOSCOPIE

Nous venons de rappeler dans quelles conditions pouvait se réaliser un collapsus équilibré au moyen du clivage extrapleural sous-endoscopie. Il est des cas cependant où des contre-indications cliniques, radiologiques, pleuroscopiques, contraignent à abandonner l'idée d'une intervention de ce genre.

Pour Michetti, ces contre-indications proviennent des dangers encourus au niveau du poumon et de la plèvre. C'est dans l'appréciation de ces dangers ou des difficultés qui en découlent que nous les résumerons.

I. - AU NIVEAU DU POUMON

La clinique et la radiologie nous montrent l'efficacité du pneumothorax. Notre but est d'amener une rétraction élective au niveau des lésions ; il est bon de savoir, en face d'une symphyse apparemment étendue, si la poche d'air pleurale répond à quelque utilité thérapeutique.

Si les lésions sont minimes. — D'après les signes manométriques, les examens de laboratoire, la radioscopie ou la radiographie, on a un premier aperçu sur la valeur du pneumothorax et beaucoup de phthisiologues en tirent une

décision pour la conservation ou l'abandon de cette poche pleurale limitée.

En général, nous faisons de la pleuroscopie une nécessité de fait. Comme dans ces cas l'intervention n'est pas urgente, nous recherchons parfois l'étirement des adhérences qui paraissent serrées, mais un peu mobiles à la toux, en laissant le malade plusieurs semaines en instance d'intervention. Les insufflations sont menées à un rythme rapproché en pressions négatives et la pleuroscopie ménage quelquefois d'heureuses surprises.

Si la temporisation n'a pas donné l'étirement souhaité on se rend compte, au cours de la pleuroscopie, que la symphyse exigera un clivage de vaste étendue pour des lésions minimales. Il faut alors abandonner l'idée d'intervenir. Le pronostic des lésions trouvera-t-il avantage de cette carence opératoire ? On ne peut préjuger de l'évolution lointaine de la maladie, mais pour des lésions minimales on ne paraît pas autorisé à risquer les éventuelles complications d'un clivage important. La thérapeutique doit être à l'échelle du mal.

Si, au contraire, les lésions sont très importantes. — Il ne paraît pas souhaitable d'intervenir dans les cas de gros évidement du sommet. Le parenchyme péricavitaire, assez mal nourri, pourrait amener pendant ou après l'intervention une perforation secondaire aboutissant à l'empyème tuberculeux. Pour ne pas augmenter la gravité du cas considéré, il paraît plus rationnel de songer à une thoracoplastie de substitution avec ou sans drainage endocavitaire préalable.

Dans les autres régions du poumon des radiographies de face et de profil, des tomographies, pourront donner un aperçu sur la situation des cavités. En général, si les lésions sont très secrétantes, tout ce qui est cortical et important doit contre-indiquer une intervention dans le plan extrapleurale. On aurait d'ailleurs les mêmes complications majeures à redouter dans la chirurgie du pneumothorax extrapleurale à ciel ouvert.

Enfin, nous voudrions toucher un mot d'une contre-indication d'*origine fonctionnelle respiratoire* :

La dyspnée habituelle du malade gêne l'opération et le bilan séparé de la capacité respiratoire des deux poumons par la sonde endotrachéale d'Arnaud peut influencer sérieusement notre ligne de conduite. Chez un sujet dont l'hématose n'est pas suffisamment importante pour pallier aux risques de l'intervention, on doit prévoir l'influence de l'atélectasie du moignon pulmonaire libéré sur la capacité vitale, et « mettre en balance les risques opératoires, les chances de guérison avec une autre thérapeutique et la gravité du pronostic » (Douady). Bien souvent on se résoudra à ne pas intervenir car si le mal est au poumon, le danger est au cœur. Ces sujets entrent dans la catégorie des cas-limites que nous avons étudiés plus haut, et le médecin assumerait, en intervenant, une lourde responsabilité.

II. - AU NIVEAU DE LA PLEVRE

Les contre-indications sont surtout tirées de l'anatomo-pathologie. Les processus inflammatoires qui ont modifié la plèvre sont directement appréciés par l'auteur au cours de la pleuroscopie. En étudiant les divers éléments du travail qu'il se propose d'accomplir, l'opérateur se trouvera dans l'obligation d'abandonner le clivage dans un certain nombre de circonstances.

Le plan de clivage est *difficile* ou *impossible à trouver* : l'amorce du décollement, comme on l'a vu dans le manuel opératoire, demande une incision de la plèvre au cautère chaud jusque dans le plan sous-fascial. La réorganisation de la plèvre, surtout dans les pneumothorax tardifs ou anciens, offre une difficulté considérable à la découverte ou à la conservation du bon plan de clivage ; il faudra compter, dans ces cas, avec la dureté et la non transparence de la plèvre, et l'hypervascularisation de certains points. Il vaut mieux arrêter ses efforts et ne pas persévérer dans une voie pleines d'inconnues. Dans 2 cas de notre statistique, nous

avons noté une telle contre-indication forcée à l'application du clivage sous-endoscopie.

L'état pathologique de la plèvre a une grande importance aussi. La pleuroscopie met en évidence un certain nombre de contre-indications à retenir :

Les tubercules sous-pleuraux juxta-adhérentiels, visibles à l'endoscopie, peuvent être le point de départ d'un épanchement post-opératoire. Le mauvais état de la plèvre, qui prête déjà à des risques opératoires dans la technique de Jacobaeus, est une contre-indication du clivage extrapleurale, mais parfois c'est au cours du décollement que le voisinage d'un ganglion tuberculeux pose à l'opérateur un problème délicat.

On peut trouver aussi l'espace extrapleurale fibreux et résistant, témoin de l'inflammation chronique tuberculeuse; la *péripleurite adhésive*, sur laquelle Semb a particulièrement insisté, peut être dense et serrée, on ne peut espérer une désinsertion étendue car la dissection opératoire de cet espace serait dangereuse ; le mieux est d'arrêter le décollement et de se contenter d'un résultat technique partiel.

Les renforcements fibro-résistants de péripleurite rendent difficile la conservation du bon plan de clivage ; ils offrent l'inconvénient de ne pas assurer une aisance opératoire complète quand on approche de la zone dangereuse du dôme pleural par exemple. Ailleurs, il peut être possible d'appliquer la méthode de désinsertion de Maurer en taillant, dans la paroi même, un manchon de recouvrement qui déborde la zone de péripleurite adhésive. Celle-ci reste véritablement « l'obstacle majeur du clivage » (Marmet et Garnier). Outre la perte du plan de clivage, les risques d'hémorragie et de traumatisme pulmonaire, cette péripleurite fait abandonner les possibilités d'amélioration du collapsus.

Une contre-indication formelle de l'intervention se trouve être la *pleurésie purulente tuberculeuse* confirmée par le laboratoire ; elle est toujours l'indice d'un ensemencement de la cavité parfois au niveau des foyers juxta-pariétaux. Dans l'impossibilité où l'on se trouve de connaître

le siège et l'étendue de ces foyers, il vaut mieux abandonner le pneumothorax et ne pas risquer un décollement dans une zone qui n'est pas anatomiquement saine. On n'intervient jamais dans des cas semblables puisqu'aussi bien, par le moyen d'une collapsothérapie chirurgicale, le traitement du poumon sera aussi celui de la plèvre malade.

La *pleurésie sérofibrineuse* ne constitue pas une contre-indication absolue au clivage et nous avons vu que l'intervention ne paraît pas modifier, si elle ne l'abrége, le cours d'une crise de liquide. C'est pourquoi nous préférons intervenir d'urgence au début d'une crise de liquide.

Nous voulons signaler encore, touchant l'état de la plèvre, une particularité anatomique rare mais non exceptionnelle, celle du *lobe azygos*. Le lobe azygos ne constitue pas, à priori, une contre-indication du clivage. L'insertion triangulaire pariétale du mésoazygos peut être clivée, mais derrière ce méso-vertical peut se cacher un lobule pulmonaire adhérent sur lequel la vue pleuroscopique n'est pas suffisante et rend pratiquement difficile le décollement.

Observation. — M. Ch... (Georges), 19 ans. Tuberculose fibrocaséuse des deux sommets. Entre au sanatorium le 30 juin 1945. Création d'un pneumothorax droit le 3 août 1945. Le poumon reste adhérent sur la partie interne du dôme pleural. Pleuroscopie le 23 octobre 1945, on aperçoit une veine azygos, très grosse, suspendue à un méso vertical mobilisé par l'expansion du vaisseau. Ce méso vertical passe en pont par-dessus un lobule étiré qui adhère au médiastin. On essaie vainement de le détacher à la compresse. On aurait peut-être pu le libérer en perforant le mésoazygos si l'état du poumon sous-jacent l'avait nécessité.

CHAPITRE VI

LES COMPLICATIONS

Le décollement dans le plan extrapleurale des symphyse pleuro-pulmonaires, si anatomique qu'il soit, n'en reste pas moins un acte opératoire qui traumatise la plèvre et le poumon. Des complications peuvent survenir, capables de compromettre l'effet et le résultat qu'on en attendait.

Nous ne parlerons que brièvement des complications techniques per-opératoires, puisque dans le chapitre II nous avons détaillé les difficultés rencontrées au cours de la désinsertion et susceptibles d'arrêter l'opérateur au cours de son travail de libération. Nous n'avons jamais observé d'hémorragies cataclysmiques par méprise technique, ni de lésions traumatiques intra-pulmonaires, ni d'autres accidents d'ordre réflexe et inhibitoire.

Cependant, rappelons qu'au cours de la pleuroscopie et du clivage, lorsqu'un petit vaisseau saigne dans la zone opératoire, il faut immédiatement procéder à l'hémostase soigneuse et rendre nette la ligne de réflexion du décollement. Si le tamponnement avec la compresse de gaze ne suffit pas, l'usage du galvanocautère est d'une grande simplicité. Pour de petits capillaires, un point de coagulation au cautère suffit la plupart du temps. Pour des vaisseaux un peu plus importants, le courant diathermique obtenu avec l'appareillage de Maurer amène la coagulation en quelques secondes. C'est le procédé de Michetti. Mais le courant diathermique provoquant une coagulation pro-

fonde des tissus, il vaut mieux recourir au cautère rouge sombre dans les zones dangereuses ou simplement au tamponnement à la gaze, plus long, mais tout aussi efficace. Les hémorragies post-opératoires sont, en général, des complications bénignes. Nous nous attacherons aux complications les plus habituelles qui sont venues troubler les suites opératoires dans 19 % de nos cas de clivage, ou qui sont susceptibles de survenir fortuitement.

I. - COMPLICATIONS PRECOCES

1° L'EMPHYSEME SOUS-CUTANE POST-OPERATOIRE est un incident plutôt qu'une complication vraie. En maîtrisant la toux du malade, qui permet le passage de l'air intra-pleural à travers les brèches pariétales non encore cicatrisées, on arrive à l'empêcher dans la quasi totalité des cas. Quelquefois, il est provoqué par les vomissements. C'est pourquoi nous ne faisons pas de morphine préopératoire, ce médicament ayant un effet émétisant très net chez certains malades.

Nous n'avons pas observé d'emphysème médiastinal ou de compression laryngo-trachéale consécutive. La surveillance radiologique étroite du malade prévient une des plus ennuyeuses conséquences de l'emphysème sous-cutané, la symphyse précoce partielle par recollement des deux surfaces clivées.

La fibrine déposée sur les surfaces cruentées du clivage peut amorcer un recollement précoce si la quantité d'air n'est plus suffisante pour les maintenir éloignées.

2° LES HEMORRAGIES INTRA-PLEURALES PRECOCES. — Nous les avons observées chez quatre de nos malades, le lendemain de l'opération en général. L'hémostase étant toujours très soigneusement pratiquée au cours du clivage, il faut penser à trois causes possibles :

a) *L'hémorragie d'une porte d'entrée pariétale* par blessure d'un vaisseau intercostal. Pour la prévenir, nous exécutons en fin d'intervention la manœuvre suivante :

l'extrémité interne de la première canule d'entrée est retirée de 1 cm. environ dans la paroi. Par le pleuroscope on observe si du sang s'écoule ou non le long de la paroi ; on enfonce à nouveau la canule et l'on coagule en appliquant le caustère chauffé sur celle-ci, s'il y a hémorragie. La réintroduction de la canule même sans son mandrin ne présente pas de difficultés, faite sous le contrôle du pleuroscope. La même manœuvre est répétée pour l'autre canule qui n'a pas été réintroduite si rien ne saigne.

b) *Hémorragies secondaires précoces.* — L'hémorragie peut se produire au niveau d'un point de coagulation. Le vaisseau qui se remet à saigner peut créer un hémothorax secondaire dans les jours qui suivent l'intervention. Nous sommes mal armés contre une complication de ce genre, le traitement restant symptomatique la plupart du temps. Ces hémorragies peuvent d'ailleurs se rencontrer dans les suites opératoires d'une section de brides sans clivage.

Observation. — M. Duc..., (Jean), 23 ans. Tuberculose fibrocaséuse droite traitée par pneumothorax à la Pré-cure Universitaire de Paris, le 6 juin 1946. Le sommet reste adhérent, le collapsus est inefficace. Entre au sanatorium de Sainte-Feyre le 18 juillet 1946 ; pleuroscopie le 23 juillet 1946, libération des éléments simples dont une adhérence assez courte contenant deux artérioles (petites hémorragies, coagulation de l'une ; l'autre, difficile à atteindre, cesse de saigner après section complète). Section galvanique d'une adhérence arciforme entre la colonne et le médiastin, difficile à atteindre. Plèvre très hypérémiée. Lavage 500 cc. de sérum Fontamidé. Résultat technique : Pneumothorax complet.

Le lendemain de l'intervention, après une nuit agitée, syndrome d'hémorragie interne grave (pâleur, sueurs froides, pouls filant, respiration superficielle, etc.).

Traitement : toni-cardiaques, oxygène. Contrôle des pressions pleurales qui sont normales. Exsufflation de 900 cc. pour soulager le malade. Sérum glucosé 1 l. 500 en goutte à goutte rectal. La scopie montre un hémothorax important qu'on ponctionne le lendemain : 1 l. 700 de sang pur. Gros caillot intra-pleural qu'on a cherché ensuite à dissocier par un grand lavage de 7 litres d'eau stérile solufontamidée. Le liquide sanglant ne se renouvelle plus. Crise de liquide séro-fibrineux un mois après l'intervention avec température (38°5) ; ponctions répétées. Etat actuel bon, mais symphyse progressive de la base.

Ce cas démontre que le clivage n'est pas toujours responsable de l'hémorragie post-opératoire.

c) *Hémorragies par décollement spontané de la plèvre pariétale.* — Sur nos quatre cas d'hémorragies post-opéra-

toires, deux ont été provoqués par un décollement spontané de la plèvre pariétale sur une vaste étendue, créant ainsi une poche extra-pleurale hémorragique après l'intervention.

Observation. — M. De... (Jean), 29 ans, tuberculose fibrocaséuse apicale gauche, traitement par pneumothorax le 6 juin 1946. Entre au sanatorium le 8 juillet. La radiographie montre un pneumothorax incomplet, inefficace. Pleuroscopie d'urgence le 8 août 1946, effectuée au début d'une crise de liquide (température : 38°). On retire 1.500 cc. de liquide citrin trouble. Section et clivage sur l'apex. Un gros épaississement pleural et de la péripleurite ne permettent pas un abaissement du sommet. On laisse une crête apicale et de nombreux rubans engainés de fibrine dans l'espace rétroapical qui est en grande partie libre. Lavage avec sérum 250 cc. Solufontamide. Suites opératoires troublées. Deux jours après l'intervention, on remarque à la radioscopie un vaste décollement spontané de la plèvre pariétale sur toute la ligne axillaire, entraînant des hémorragies importantes nécessitant des ponctions répétées et de grands lavages pour tenter d'éliminer les caillots. Ce pneumothorax extra-pleural « médical » spontané ne s'est pas infecté, pas de B. K. dans le liquide ; actuellement, l'assèchement est à peu près obtenu. La poche d'air est assez vaste, le collapsus est très incomplet, mais cliniquement le malade va bien. (Voir plus loin les schémas radiographiques de ce malade, page 72.).

Cette complication rare ne semble pas avoir été signalée jusqu'ici. Son mécanisme d'apparition est assez hypothétique et n'est peut-être pas imputable au clivage. Nous avons l'impression que le décollement s'est amorcé autour du point d'introduction d'une des canules.

Pourtant, dans les deux cas que nous avons observés, il y avait eu clivage. Très probablement l'accumulation du sang entre la plèvre pariétale et la paroi explique-t-elle l'apparition spontanée d'une telle poche et son décollement progressif.

3° LESIONS TRAUMATIQUES. — Au cours de la pleuroscopie, il peut arriver que le clivage dans l'espace extra-pleural entraîne une blessure du parenchyme pulmonaire, des vaisseaux lymphatiques, des nerfs de la région.

a) *Effraction cavitaire.* — La désinsertion pleuro-pulmonaire est très délicate au contact d'un poumon atteint de lésions corticales importantes, surtout si l'espace extra-pleural est lui-même envahi par le processus pathologique. L'opérateur mal entraîné peut s'égarer dans l'espace intra-

pleural symphysé et dans le parenchyme même, créant ainsi une effraction cavitaire ou intraparenchymateuse génératrice de perforations symptomatiques ou d'ensemencements tuberculeux secondaires de la plèvre. Dans notre statistique, nous n'avons pas relevé une telle complication.

b) *Lésion des nerfs.* — Au cours du clivage sur les faces latérales du médiastin, l'opérateur peut se trouver au contact du nerf phrénique ou du nerf pneumogastrique. Le décollement doit être extrêmement prudent afin d'éviter des troubles respiratoires possibles.

Les lésions de l'appareil sympathique sont bénignes. Les filets nerveux de la chaîne dorsale peuvent être traumatisés avec d'autant plus de facilité qu'ils sont très difficiles à voir au cours de la pleuroscopie. On a signalé la possibilité, dans un but thérapeutique, de la sympathectomie dorsale au cours de la pleuroscopie (Braillon).

Les fibres sympathiques dilatatrices de l'iris peuvent être lésées au niveau de l'anse nerveuse de Vieussens qu'elles viennent former autour de l'artère sous-clavière et leur blessure ou leur coagulation au cours du clivage entraîne un syndrome de Claude Bernard-Hörner pur et sans gravité.

c) *La blessure d'un vaisseau lymphatique* créant un chylothorax post-opératoire précoce est extrêmement rare ; nous ne l'avons jamais rencontré. L'épanchement consiste en un liquide clair caractéristique et ne paraît pas présenter, d'après les observations connues, un caractère inquiétant.

II. - COMPLICATIONS TARDIVES

L'acte opératoire du clivage extra-pleural entraîne nécessairement une irritation pleurale et pulmonaire qui peut retentir sur le comportement ultérieur du malade. C'est ainsi que nous observons des épanchements, des perforations, des symphyses qui viennent compliquer les suites opératoires.

1° LES EPANCHEMENTS. — Indépendamment de l'épanchement hématique post-opératoire de courte durée qu'il est banal d'observer après tout clivage sous-endoscopie, nous devons signaler une proportion générale de 23 % d'épanchements secondaires à l'intervention.

On peut se demander si une méthode d'amélioration de collapsus peut avoir une signification heureuse pour l'avenir du pneumothorax du malade lorsqu'elle crée une forte proportion d'épanchements, ceux-ci amenant une symphyse post-opératoire tardive et diminuant en particulier la valeur fonctionnelle du lobe inférieur du poumon. Nous savons pourtant que l'apparition de symphyses localisées au niveau de zones de parenchyme demeurées saines ne nuit pas nécessairement à l'efficacité du collapsus ni à la valeur fonctionnelle du poumon. C'est pourquoi nous ne pensons pas que l'amorce, après clivage, d'une symphyse basse post-liquidienne puisse être une sérieuse objection concernant l'avenir fonctionnel du poumon.

Remarquons à ce sujet que le pneumothorax extra-pleural chirurgical ne tire sa raison d'être que de la symphyse étendue des deux feuillets pleuraux. Or, en de pareilles circonstances, la diminution de la valeur fonctionnelle du poumon assez minime qui peut en résulter, ne contre-indique en aucune façon l'opportunité d'une telle intervention.

Le pneumothorax intra-pleural donne aussi des complications liquidiennes et des symphyses dans une proportion non négligeable. Si l'on craignait systématiquement pour l'avenir fonctionnel du poumon, on aurait abandonné depuis longtemps la pratique du pneumothorax.

Par conséquent, l'objection qui nous a été faite sur les complications du clivage extra-pleural ne semble pas pouvoir se justifier. Une comparaison établie entre les épanchements du pneumothorax extra-pleural chirurgical (statistiques de la thèse de Guigue, Lyon 1946) et ceux de l'opération de Jacobaeus et du clivage que nous avons dressée dans le même milieu de travail, nous donne les renseignements suivants :

	Epanchement précoce (1 ^{er} mois)	Epanchement tardif (à partir du 2 ^{me} mois)	Total
Pneumothorax extra-pleural ...	24,3 %	21,5 %	45,8 %
Clivage extra-pleural sous-en- doscopie	6,2 %	17,1 %	23,3 %
Section de brides (Op. de Jacobaeus)	5,3 %	14 %	19,3 %

Nous pensons donc que le nombre de complications liquidiennes après clivage sous-endoscopie n'est pas un obstacle à l'amélioration du collapsus par cette méthode.

ETUDE CLINIQUE

a) *Les épanchements séro-fibrineux* revêtent l'aspect d'une crise de liquide banale avec température (38,5), amaigrissement, asthénie, anorexie... Nous les avons rencontrés dans la proportion de 18,75 %. Il faut ponctionner ces épanchements lorsqu'ils sont trop importants. Leur évolution amorce généralement une symphyse lente tardive qui ne compromet pas l'efficacité du pneumothorax.

b) Nous n'avons jamais rencontré de *pleurésies purulentes à microbes banaux* (staphylocoques, streptocoques, etc.) sans perforation concomitante, mais par précaution nous employons systématiquement la pénicilline dès qu'un épanchement post-opératoire paraît ne pas se résoudre en quelques jours. L'infection pleurale d'origine exogène doit ainsi disparaître de la pratique actuelle du clivage sous-endoscopie.

c) *Les épanchements purulents d'origine tuberculeuse ou présumée telle*, peuvent provenir d'une transformation des épanchements séro-fibrineux, mais les épanchements purulents d'emblée, sans signes cliniques prémonitoires, sont symptomatiques d'une perforation. La présence de bacilles dans le liquide, les signes manométriques, l'épreuve

du bleu de méthylène intra-pleural donnent des renseignements précieux pour leur traitement précoce. (Ponctions, lavages, injections intra-pleurales de sulfamides. Pigeon recommande des badigeonnages locaux sous-endoscopie avec la solution de Vendel.)

Dans notre statistique, nous en relevons trois cas. L'évolution de ces épanchements est généralement favorable, car au bout de plusieurs mois de traitement le liquide tend à ne plus se reformer et à disparaître.

2° LES PERFORATIONS TARDIVES. — Nous trouvons 6,2 % de perforations post-opératoires après clivage ; quatre de nos malades ont, en effet, présenté des signes cliniques indiscutables de perforations. Dans deux cas, il s'agissait de soufflage de caverne (3 %). Ces proportions ne sont pas excessives, étant donné la gravité de l'état pulmonaire de ces malades.

Il est parfois des indications de sauvetage qui obligent l'opérateur à risquer une intervention au voisinage de grosses lésions. Notons d'ailleurs l'observation d'un sujet mort après une perforation de ce genre, et où, à l'autopsie, Marmet put constater une fissuration au niveau d'une zone qui n'avait pas été clivée. Il est habituellement très difficile de préciser le siège d'une perforation, bien que la présence de bacilles de Koch dans le liquide pleural, et les signes manométriques succédant à la disparition brusque d'une caverne, puissent laisser deviner le mécanisme de la perforation.

Le traitement bien conduit de ces perforations secondaires permet de sauver le malade, comme le prouve une de nos observations :

M. Ai... (Marcel), 48 ans. Tuberculose bilatérale, caverne sous-claviculaire droite, de 3 centimètres de diamètre. Création, le 20 mai 1946, d'un pneumothorax droit. Le sommet est adhérent. A Troyes, section de brides en position couchée, le 19 juin 1946. On ne touche pas à un méso-sagittal qui s'insère en arrière des vaisseaux sous-claviers. La caverne augmente de volume. Le malade entre au sanatorium le 29 mai 1946. On intervient d'urgence, le 8 juillet 1946, au début d'une crise de liquide (soustraction de 250 cc. de liquide trouble). Clivage de l'adhérence qui tire sur la caverne. Cette adhérence, large en haut, se continue jusqu'au-dessus de l'azygos par une portion plus mince. La caverne bombe sous une épaisseur de parenchyme qui paraît

assez épaisse. Suites opératoires : huit jours après l'intervention, température à 40°. L'image cavaire disparaît en partie à la scopie, poussée liquidienne avec B.K. +. Il n'y a pas eu de signes manométriques de perforation. Mais l'expectoration a bien diminué au cours de cet épisode de fissuration cavaire probable. Le malade a été traité pendant plusieurs mois avec des ponctions, des injections intra-pleurales de Solufontamide et de Pénicilline (essai). On a pu reprendre, en février 1947, les insufflations en raison d'une symphyse sus-hilaire amorcée. Pas d'image cavaire visible. Etat actuel : bon. Permission de 1 mois sans incident en avril 1947. Le liquide est cependant toujours bacillifère.

Indépendamment de ces résultats qu'on peut dire favorables, nous devons cependant souligner que la perforation secondaire reste la plus sérieuse des complications du clivage extra-pleural sous-endoscopie. C'est par une technique rigoureuse du décollement que l'opérateur peut espérer diminuer les risques d'accidents qu'elle entraîne.

3° LES SYMPHYSES. — Nous avons discuté plus haut, au paragraphe des épanchements, les perspectives que nous offre le clivage sous-endoscopie au point de vue des symphyse post-liquidienne. Nous pouvons faire remarquer qu'il s'agit, en général, de symphyse qui ne compromettent pas le résultat clinique. Certes, le résultat technique n'est plus aussi parfait, mais nous rencontrons fréquemment de ces pneumothorax électifs du sommet qui présentent une ligne de symphyse postérieure ou latérale basse. Dans ces cas, il s'agit plutôt d'un phénomène qui est « à mettre au passif du pneumothorax lui-même » (Marmet), plutôt qu'au passif du clivage.

Quoi qu'il en soit, nous avons rencontré des symphyse partielles dans 30 % des cas. Il s'agit d'une réascension de l'apex, au-dessus des crosses de l'azygos ou de l'aorte, ou d'une symphyse de la base. Nous avons eu des symphyse partielles précoces chez six de nos malades (9,3 %) et tardive chez treize autres (20,3 %). En ce qui concerne les symphyse totales, nous les avons seulement rencontrées tardivement trois fois (4,6 % de nos clivages). Une comparaison avec les 205 sections de brides simples de notre statistique nous a permis de relever un pourcentage de symphyse partielles dans 7 % des cas. Le nombre des sym-

physes post-opératoires est donc plus élevé avec la technique de décollement des adhérences par clivage extra-pleural. Il y a à cela deux raisons :

1° Le fait que les malades soumis à la technique du clivage présentent la plupart du temps des lésions importantes pour lesquelles l'amélioration du collapsus est une indication limite. La technique de Jacobaeus tient rarement compte de cet état pulmonaire sous-jacent. Elle permet de sectionner des éléments simples, en général assez loin du poumon et sans risques sérieux ;

2° Le recours au clivage extra-pleural devrait plutôt subir la comparaison statistique avec les chiffres du pneumothorax extra-pleural chirurgical. Il ne fait aucun doute que les avantages du clivage s'accroîtraient dans la comparaison des résultats éloignés des deux techniques.

En ce qui concerne les symphyses post-opératoires, nous pouvons considérer que le pronostic éloigné du pneumothorax amélioré par le clivage demeure particulièrement intéressant. Près de 65 % de nos cas ont un comportement normal (résultats clinique et technique parallèlement bons). D'ailleurs, les autres cas de symphyses ne paraissent pas compromettre l'évolution de la maladie, puisque l'électivité du pneumothorax est longtemps maintenue.

Le *traitement préventif* de ces symphyses est avant tout la surveillance radiologique des épanchements post-opératoires, et l'assèchement de la cavité pleurale par des ponctions judicieuses.

Le *traitement curatif* est un essai tenté pour ralentir la progression de la symphyse. On y parvient parfois par des insufflations rapprochées avec des pressions terminales qu'on laisse devenir franchement positives. Dans certains cas, le traitement le plus actif consiste à aller désinsérer la symphyse et, par conséquent, opérer un deuxième clivage sous-endoscopie. Nous n'avons pas l'expérience de cette ligne de conduite, mais la désinsertion rapide (dans les jours qui suivent) d'une symphyse précoce a paru légitime

à quelques opérateurs. Les symphyses tardives seraient plus difficiles à décoller à cause de l'organisation des tissus adhérents.

4° LES REACTIONS DE FOYER. — Nous ne pouvons savoir exactement dans quelle mesure une technique opératoire qui vise à améliorer les résultats cliniques du pneumothorax, peut créer un remaniement ou une aggravation des lésions pulmonaires du même côté ou du côté opposé.

a) *Réaction de foyer in situ.* — Si la libération des adhérences a été complète, le poumon se trouve en état de détente, puisque les conditions idéales physiopathologiques du collapsus sont réalisées. Nous nous trouvons donc placés au carrefour des diverses interprétations que l'on peut donner de cette aggravation locale post-opératoire. L'état général, un choc tuberculinique, des troubles mécaniques, des troubles humoraux et surtout neurovégétatifs locaux ont été invoqués par divers auteurs.

L'ensemencement massif post-opératoire analogue à celui que l'on observe dans les suites de la thoracoplastie est extrêmement rare. Le poumon libéré au cours de la désinsertion extra-pleurale se rétracte spontanément et suit encore les lois de l'élasticité et de la contractilité active (Delbecq) adaptées aux besoins du collapsus.

Lorsque, malgré le collapsus obtenu, les images radiologiques ne s'améliorent pas, on constate quelquefois la persistance des lésions cavitaires et même leur accroissement. Le « soufflage de caverne » peut conduire à la perforation secondaire, et il y a tout lieu d'essayer un traitement efficace de cette complication. Diverses théories pathogéniques ont été successivement mises en avant (mécanisme de la bronche à clapet, bloquant l'air inspiratoire dans la cavité, obturation de la bronche par bouchon muqueux, bronchospasme, sténose bronchique, coudure de la bronche de drainage, phénomène nerveux sympathique). Le traitement de cette complication est assez décevant (atropine, novocaïne et paraminan, benzoates, bronchoscopie et bronchoaspiration). Celui qui nous paraît jusqu'à ce

jour avoir donné les résultats les plus constants est encore l'irritation pleurale par injection intra-pleurale de sérum salé à concentration croissante. La technique de faradisation pulmonaire de Braillon paraît également intéressante. Elle consiste à porter à travers un trocart pariétal et sous le contrôle de la radioscopie, une chaînette d'or au niveau de la paroi cavitare, et à faire passer un courant faradique pendant quelques minutes. La cavité se rétrécit progressivement et disparaît après plusieurs séances.

b) *Réaction de foyer à distance.* — Lorsque l'on sait la fréquence de la tuberculose bilatérale (80 % de nos cas) et le caractère capricieux de l'évolution de la maladie, il nous paraît difficile d'établir à coup sûr une relation de cause à effet entre l'application d'une méthode collapsothérapique et l'apparition de réaction de foyer à distance. Quoi qu'il en soit, les remaniements de ces foyers à distance nous paraissent exceptionnels après le clivage, comme après les sections de brides banales. Seule l'apparition d'une complication grave venant troubler le comportement post-opératoire et surcharger la fonction respiratoire du côté opposé doit faire rapporter à l'intervention l'aggravation des foyers de la base ou du poumon opposé.

Dans notre statistique, nous relevons seulement 20 % de malades présentant des lésions unilatérales. Nous n'avons pas observé chez eux une poussée évolutive controlatérale après clivage. En ce qui concerne les autres malades bilatéraux, il est difficile de savoir quel a été le retentissement du clivage sur le poumon opposé, puisque nous retrouvons chez tous une collapsothérapie double, le clivage sous-endoscopie ayant été fait avant ou après l'institution du collapsus controlatéral, sans que cet état de choses ait pu modifier notre ligne de conduite. Il va sans dire que l'évolution de la maladie est un facteur trop difficile à apprécier pour qu'on puisse imputer à la méthode trois cas de mort (1 mois, 3 mois et 1 an après l'intervention), dus à une poussée évolutive controlatérale. Nous avons plusieurs raisons de penser que le clivage n'est pas spécialement responsable de l'aggravation de la maladie.

En résumé, le clivage extra-pleural sous-endoscopie offre très rarement des réactions de foyer à distance et c'est un avantage sérieux dans son application pratique courante.

Telles sont les principales complications de la méthode. Nous les avons étudiées avec leur tableau clinique le plus habituel comme préface aux résultats du clivage sur lesquels il nous faut maintenant insister.

CHAPITRE VII

LES RÉSULTATS ⁽¹⁾

Au terme de notre travail, nous pouvons avancer les résultats obtenus avec cette méthode de libération des adhérences au cours du pneumothorax thérapeutique. Nous avons établi, avec le D^r Garnier, une statistique qui s'étend sur les années 1945-1946. L'ensemble de notre étude comprend 269 sections de brides, dont 64, soit 23,7 %, ont nécessité un clivage extrapleurale sous endoscopie. C'est dire l'importance d'une telle intervention dans un milieu sanatorial comme le nôtre où un compte rendu opératoire sur quatre porte mention d'un clivage.

Nous avons l'habitude de distinguer les *petits clivages* (moins de 9 cm² de désinsertion) et les *grands clivages* (plus de 9 cm² de surface, atteignant parfois 150 et 200 cm²). Nous avons relevé 26 cas de petits clivages (40 %) et 38 cas de grands clivages (60 %), dont 5 seulement (8 %) ont nécessité deux temps opératoires.

Nous avons distingué aussi les *résultats techniques* et les *résultats cliniques*. En effet, l'opérateur pourra constater dans quelques cas, qu'il n'y a pas une concordance absolue entre ces deux ordres de faits. Par exemple, un clivage

(1) L'étude d'ensemble de ce chapitre a fait l'objet d'une communication à la Société d'Etudes Scientifiques sur la Tuberculose (séance du 10 mai 1947).

Cf. : Garnier (A) et Massendari (A). — Résultats de 64 clivages extrapleurals sous-endoscopie in-Revue de la Tuberculose.

incomplet permettra la guérison rapide — clinique, radiologique et bactériologique — des lésions, alors qu'une intervention techniquement satisfaisante sera suivie d'un soulage cavitaire ou laissera subsister des signes d'activité lésionnelle.

I. - RESULTATS TECHNIQUES

Nous les avons divisés en trois catégories, suivant que le décollement a pu se faire complètement, incomplètement ou a été impossible.

a) **Résultats excellents :**

50 clivages sur 64 cas, soit 78 %

Sur ce nombre, nous trouvons :

43 pneumothorax rendus **complets**, soit 67 %

et :

7 cas où le poumon a été décollé jusqu'aux crosses de l'azygos ou de l'aorte avec libération des gouttières costo-vertébrales, soit 11 %

b) **Résultats incomplets :**

12 clivages sur 64, soit 18,75 %

Il n'a pas été possible de libérer complètement les adhérences du pneumothorax à cause des **difficultés techniques** survenues en cours d'intervention.

c) **Résultats défavorables :**

2 clivages sur 64 cas, soit 3,12 %

Il y a eu **impossibilité** de trouver ou de garder le plan de clivage. Libération très partielle, sans résultats.

Nous avons parlé, aux chapitres II et IV, des conditions techniques qui régissent le clivage extrapleurale sous-endoscopie. A la lumière de ces résultats (78 % de bons résultats techniques), il paraît superflu d'insister sur l'étendue des possibilités et sur la réelle valeur de cette méthode.

Nous pensons que, dans la majorité des cas, les adhérences courtes et étendues et les symphyses du pneumothorax sont justiciables d'un clivage sous endoscopie, la libération totale du poumon réalisant le *collapsus équilibré* des lésions.

II. - RESULTATS CLINIQUES

Nous les avons divisés également en trois catégories, après étude des renseignements fournis par les suites opératoires, la clinique, le laboratoire et la radiologie. Chaque cas a été examiné avec un recul de temps qui va de 2 ans à plus de 6 mois. Il a été possible, par conséquent, d'avoir une opinion précise sur les résultats éloignés du pneumothorax thérapeutique amélioré par le clivage extrapleurale sous endoscopie.

a) Résultats excellents :

51 clivages sur 64 cas, soit 70,3 %
 Il y a eu disparition des images cavitaires, des bacilles (dans la mesure où l'on peut les attribuer au côté opéré), le collapsus s'est maintenu électif, le malade peut être considéré comme cliniquement guéri.

b) Résultats incomplets :

7 clivages sur 64 cas, soit 10,9 %
 Nous avons noté la **persistance des images cavitaires ou des bacilles**, le collapsus s'est maintenu bon ou a présenté à longue échéance des symphyse partielles préjudiciables à l'amélioration clinique. Le malade doit continuer la cure sanatoriale. Peut-être faut-il attendre encore quelques mois pour avoir une opinion définitive à leur sujet.

c) Résultats défavorables :

6 cas, soit 9,3 %
 Nous avons noté après ces clivages **une aggravation locale ou générale**. Chez trois malades, l'évolution de la maladie n'a pas subi d'amélioration et la mort est survenue 1 mois, 3 mois et 1 an après l'intervention, après : fissuration de caverne, poussée controlatérale, évolution bilatérale tardive. Les trois autres malades ont présenté : une fissuration avec infection secondaire ayant nécessité un drainage ; une symphyse progressive après laquelle on a substitué une thoracoplastie deux ans après le clivage ; une perforation ayant conduit à l'abandon du pneumothorax et à une thoracoplastie de substitution un an après l'intervention.
 Ces six échecs comprennent quatre cas où le résultat clinique éloigné fut mauvais (le résultat technique ayant été bon) et deux cas où le résultat clinique alla de pair avec le mauvais résultat technique.

En résumé, le pourcentage des résultats excellents (70 % des cas) nous permet de conclure que le clivage extra-plural sous endoscopie est une méthode de choix pour l'amélioration des collapsus thérapeutiques. Chez nos mala-

des ou bien le recours à la chirurgie aurait été risqué (état général défectueux, caractère évolutif des lésions...) ou bien trop grave par rapport aux adhérences à libérer (un petit clivage pour un pilier court s'avérant plus rationnel qu'un acte chirurgical à ciel ouvert).

Les résultats éloignés fournis par divers auteurs — Marmet, Michetti, Braillon, — sont sensiblement les mêmes que ceux rapportés par Garnier.

Marmet, dans un récent mémoire (1), fait la distinction entre les indications *correctes* et les indications *limites*, les clivages *étendus* et *peu étendus*. Il relève ce fait que dans les clivages peu étendus et incomplets (correspondant aux résultats techniques défavorables de notre statistique) l'absence totale de complications graves justifie la tentative opératoire de décollement pour donner au malade un collapsus équilibré, si l'on trouve un plan extrapleurale praticable, sans compromettre en rien le succès possible d'une autre méthode en cas d'échec de la désinsertion.

Marmet, après 7 années de pratique (1939-1946) et 111 clivages, donne un résultat éloigné excellent dans 78 % des cas cliniques d'indication correcte, et 50 % des cas cliniques d'indication limite.

Michetti rapporte une statistique de 138 cas pour lesquels il a obtenu 74 % de bons résultats. On relève un pourcentage assez élevé de complications (51 %) dont 10 % de perforations précoces ou tardives qui semblent devoir être attribuées, comme l'a expliqué Braillon, à l'emploi systématique de la diathermo-coagulation au cours du clivage.

J. Braillon présente 62 malades opérés de 1943 à 1945. Sa statistique donne un chiffre de 75 % de résultats excellents, 12 % de résultats incomplets et 11 % de résultats défavorables. Il insiste sur le fait que le nombre de rechutes chez ses malades est pratiquement nul (malades revus 1 à 3 ans après l'intervention), le pronostic éloigné du clivage

(1) Marmet, Varin, Robein. — A propos des sections de brides dangereuses (quelques chiffres et quelques réflexions). S. E. S. Tuberculose, séance du 14 décembre 1946.

extrapleurale sous endoscopie restant excellent et favorable à la récupération sociale des malades.

Ainsi, malgré des opérateurs différents, mais avec des techniques presque semblables, les résultats du clivage semblent, à l'heure actuelle, fixés autour d'un pourcentage très intéressant.

Certes, les complications sont loin d'être rares, mais n'en est-il pas de même pour n'importe quelle intervention chirurgicale collapsothérapique ? Souvent, d'ailleurs, les malades n'auraient pas fait les frais d'une autre intervention, étant donné la gravité de leur atteinte.

On a qualifié le clivage extrapleurale sous endoscopie d'opération extrêmement pénible pour le patient. Pourtant, tous nos malades opérés en position assise, sans morphine préalable, viennent à pied à la radioscopie après des séances opératoires qui durent parfois quatre heures. Un malade qui vient de subir un extrapleurale chirurgical ou une thoracoplastie, présente un choc postopératoire beaucoup plus important.

Rappelons que dans les suites opératoires nous avons eu :
52 cas de *suites simples* sur 64 opérations, soit . . 81,25 %
12 cas de *suites compliquées*, soit 18,8 %

Parmi les complications, nous avons considéré 2 cas :

1° LES COMPLICATIONS GRAVES. — Ce sont les perforations cavitaires. Nous en avons observé 4 cas, dont 2 après ballonnisation, soit une proportion de 6,2 %. Ces perforations secondaires peuvent-elles être toutes imputées à l'acte opératoire ? Nous ne le pensons pas, car aucune n'a été immédiate : elles sont à inscrire plutôt au passif du pneumothorax lui-même.

2° LES COMPLICATIONS BÉNIGNES. — Ce sont :

a) *Les hémorragies*. — Nous en avons rencontré 4 cas, soit une proportion de 6,2 %. Et nous avons signalé plus haut que 2 d'entre eux avaient été provoqués par un décollement spontané de la plèvre pariétale sur une vaste étendue. Notons que ces hémorragies sont bien moins fréquen-

tes que dans l'extrapleurale chirurgical ; jamais elles n'ont causé une infection de la grande cavité.

b) *Les symphyses.* — Les symphyses précoces que nous avons observées ont toujours été de faible étendue et n'ont jamais compromis le résultat clinique. Peut-être faut-il attribuer ce fait à ce que nous entretenons une pression intrapleurale positive ou voisine du zéro atmosphérique pendant au moins deux semaines après l'intervention.

c) *Les épanchements.* — Nous avons trouvé une proportion globale de 15 cas d'épanchements, soit 23,3 % d'épanchements post-opératoires (précoces ou tardifs), sans tenir compte de 6 cas où nous sommes intervenus au début d'une crise de liquide. A ce sujet, notons que l'acte opératoire n'a pas aggravé cet épanchement, car dans 4 cas une seule ponction a suffi pour obtenir l'assèchement de la cavité pleurale. D'autre part, nous estimons que seuls les épanchements du premier mois peuvent être attribués à l'acte opératoire ; nous en avons relevé ainsi 4 cas, soit 6,2 %.

Dans le chapitre des complications, nous avons étudié ces épanchements d'après leur variété clinique (séro-fibrineux, purulent, bacillifère ou non) et comparé avec le pourcentage total des épanchements du pneumothorax extrapleurale chirurgical (45,8 %) et de la section de brides suivant la technique de Jacobaeus, donc sans clivage (19,3 %).

Notre pourcentage de 23,3 % d'épanchements globaux, précoces et tardifs après clivage, est donc inférieur à celui du pneumothorax extrapleurale chirurgical, et légèrement supérieur à celui des sections de brides classiques. Mais cette proportion n'est pas exagérée si l'on tient compte que dans la plupart des cas il s'agissait de malades porteurs de lésions pulmonaires bien plus importantes.

En conclusion, nous dirons qu'aucune des critiques formulées contre le clivage sous endoscopie n'a de valeur réelle. Il reste, comme le pneumothorax extrapleurale chirurgical, la plus importante acquisition de la collapsothérapie ces dernières années. Il demande, toutefois, une techni-

que rigoureuse qui ne s'acquiert qu'à la longue et n'est pas à la portée d'un opérateur improvisé.

Nous pouvons dire que la pratique du pneumothorax thérapeutique en milieu sanatorial, exige actuellement une connaissance et une pratique approfondie du *clivage extra-pleural sous endoscopie* pour améliorer les résultats de la collapsothérapie et pour donner à nos malades les conditions d'une guérison solide, conclusion de tous nos efforts.

SCHÉMAS RADIOGRAPHIQUES

ET

OBSERVATIONS RÉSUMÉES

RÉSULTATS EXCELLENTS



Fig. 15. - 12 Mars 1946.



Fig. 16. - 1^{er} Avril 1946.



Fig. 17. - 3 Mai 1946.



Fig. 18. - 2 Décembre 1946.

M. Ca... (Gilbert), 22 ans.

Entre au Sanatorium de Sainte-Feyre, le 12 mars 1946, à la suite d'un dépistage systématique à l'Ecole Normale. Tuberculose bilatérale à prédominance gauche (fig. 15).

Pneumothorax gauche, créé le 22 mars 1946.

Radiologie : sommet adhérent légèrement mobile à la toux (fig. 16).

Pleuroscopie, le 3 mai 1946. Section galvanique d'un voile triangulaire (1) et de quelques éléments libres (2). Clivage d'une vaste symphyse dont une partie (3) est très adhérente (petite hémorragie artérielle qui s'arrête spontanément). Cette symphyse se prolonge par une crête (4) qui est libérée jusqu'au hile (fig. 17).

Résultat : pneumothorax complet.

Suites opératoires : simples.

Etat actuel : on a créé, le 11 octobre 1946, un pneumothorax droit et pratiqué, le 23 novembre suivant, une section de brides pour un fort pilier dans la gouttière prévertébrale et quelques éléments sus-hilaires. Malade en bonne voie de guérison. BK.

Conclusions : collapsus double équilibré. Résultats technique et clinique excellents (fig. 18).

RÉSULTATS EXCELLENTS



Fig. 19. - 1^{er} Août 1945.



Fig. 20. - 22 Sept. 1945.

M. Re... (Jean), 26 ans.

Entre au Sanatorium de Sainte-Feyre, le 16 juillet 1945, pour tuberculose bilatérale. Petite cavité sous-claviculaire droite. B.K. + (fig. 19).

Pneumothorax droit créé le 3 août 1945.

Radiologie : sommet largement adhérent (fig. 20) empêchant la rétraction élective.

Pleuroscopie le 13 octobre 1945 (fig. 21). Section galvanique de 2 voiles antérieur et postérieur se réunissant en une vaste symphyse englobant la sous-clavière et l'azygos. Clivage sur le médiastin jusqu'au hile.



Fig. 21. - 13 Octobre 1945.

Résultat : pneumothorax complet.

Suites opératoires simples, mais à cause d'un vomissement accidentel, petit recollement sus-hilaire. On intervient le 4 janvier 1946 et l'on pratique une section galvanique simple d'une adhérence néoformée dans la gouttière et d'un fil apical interne.

Etat actuel : le pneumothorax gauche créé le 12 novembre 1945 a été complet d'emblée. Guérison clinique du malade en juin 1947 (fig. 22).

Conclusions : collapsus bilatéral équilibré. Résultats technique et clinique excellents.



Fig. 22. - 29 Août 1946.

RÉSULTATS INCOMPLETS



Fig. 23. - 25 Mars 1946.



Fig. 24. - 30 Avril 1946.

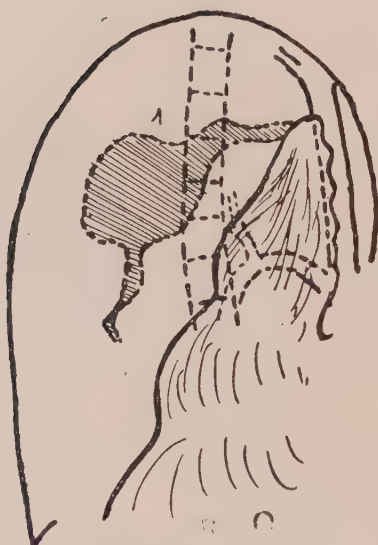


Fig. 25. - 14 Mai 1946.

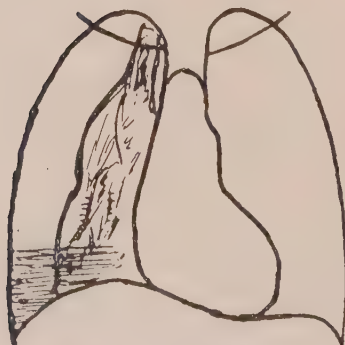


Fig. 26. - 21 Nov. 1946.

M. Go... (Roger), 25 ans.

Entre au Sanatorium de Sainte-Feyre, le 26 mars 1946, pour tuberculose fibro-caséuse du lobe supérieur droit (fig. 23).

Pneumothorax droit créé le 30 mars 1946.

Radiologie : sommet adhérent, le versant médiastinal est libre (fig. 24).

Pleuroscopie le 14 mai 1946. Clivage d'une large symphyse (1) retenant le sommet en arrière. Après 4 heures de clivage difficile on arrête l'intervention au niveau d'un trousseau fibreux qui tient au tronc veineux brachio-céphalique droit. L'azygos est visible en arrière (fig. 25).

Résultat : pneumothorax subtotal qu'on se promet de libérer complètement dans un deuxième temps de clivage.

Suites opératoires : crise de liquide 3 semaines après l'intervention, qui durera jusqu'en novembre 1946. Liquide citrin, sans B.K.

Etat actuel : les lésions sont nettement améliorées sous un collapsus latéral mal équilibré.

Conclusions : résultat technique incomplet. On ne s'est pas résolu à une 2^e intervention à cause de la longue crise de liquide. Résultat clinique actuellement bon. (fig. 26).

RÉSULTATS INCOMPLETS



Fig. 27. - 22 Sept. 1945.



Fig. 28. - 22 Oct. 1945.

M. Ba... (Guillaume), 27 ans.

Entre au Sanatorium de Sainte-Feyre le 19 novembre 1945, pour lobite supérieure droite poly-excavée, image en nébuleuse sous-claviculaire gauche (fig. 27).

Pneumothorax droit créé en octobre 1945.

Radiologie : sommet adhérent, le versant médiastinal est libre (fig. 28).

Pleuroscopie, le 5 décembre 1945. Section galvanique de plusieurs rubans et cordons simples. **Clivage** d'une plaque de symphyse postérieure (fig. 29).

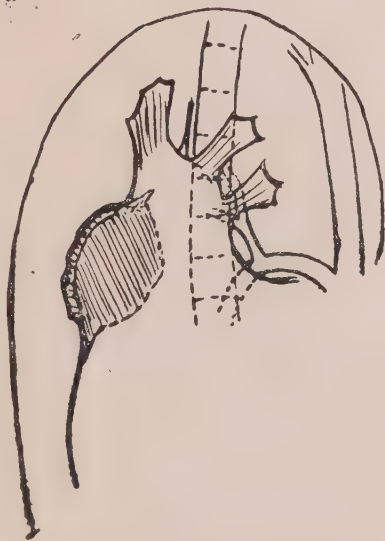


Fig. 29. - 5 Décembre 1945.

Résultat : pneumothorax total.

Suites opératoires simples mais compromises par une crise de liquide droite en avril 1946 (4 mois après l'intervention).

Etat actuel : on a créé, le 20 octobre 1945, un pneumothorax gauche et pratiqué, le 8 février 1946, une section de brides simple (rubans et voiles). Crise de liquide gauche en mai 1946. Etat général moyen. Bacilloscopies négatives.

Conclusions : vastes recollements post-liquidiens. Mauvais résultat technique éloigné. Résultat clinique actuellement bon. Exopachypleurite bilatérale (fig. 30).



Fig. 30. - 14 Oct. 1946.

RÉSULTATS DÉFAVORABLES



Fig. 31. - 20 Mai 1946.



Fig. 32. - 7 Août 1946.



Fig. 33. - 8 Août 1946.

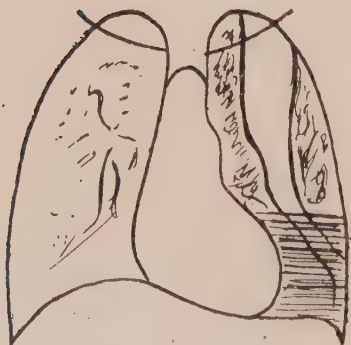


Fig. 34. - 30 Nov. 1946.

M. De... (Jean), 29 ans.

Entre au Sanatorium de Sainte-Feyre, le 8 juillet 1946, pour tuberculose du sommet gauche. Caverne sous-claviculaire gauche (fig. 31).

Pneumothorax créé le 6 juin 1946.

Radiologie : pneumothorax incomplet, inefficace sur les lésions apicales.

Pleuroscopie d'urgence, le 8 août 1946, pour crise de liquide (fig. 32). Soustraction de 1 l. 500 de liquide citrin trouble. **Clivage** de la partie externe d'une vaste symphyse apicale. Gros épaissement pleural et péricléurite ne permettant pas la libération de l'apex (fig. 33).

Résultat : pneumothorax à peine amélioré et toujours très incomplet.

Suites opératoires : troublées, comme l'a relaté l'observation de ce malade au chapitre des complications, page 52. Décollement de la plèvre pariétale : poche hémorragique extra-pleurale avec gros caillot résiduel. Ponctions, grands lavages de plèvre, liquide purulent sans B.K., régression lente (fig. 34).

Etat actuel : état général assez bon. Pas de bacilles dans les crachats. Température normale.

Conclusions : complication post-opératoire rare. Le malade présente un collapsus mal équilibré dont on ne peut dire encore quelle ligne de conduite il imposera pour l'avenir.

RÉSULTATS DÉFAVORABLES



Fig. 35. - 20 Sept. 1945.



Fig. 36. - 22 Oct. 1945.

M. Du... (Paul), 36 ans.

Entre au Sanatorium de Sainte-Feyre, le 22 octobre 1945, pour tuberculose pulmonaire du sommet gauche. Vaste caverne sous-claviculaire gauche (fig. 35).

Pneumothorax gauche créé en juillet 1945.

Radiologie : caverne superficielle bridée (fig. 36).

Pleuroscopie d'urgence le 30 octobre 1945, pour hémophysie rebelle. Section galvanique d'une adhérence rubannée qui se prolonge par une symphyse venant coiffer l'aorte (fig. 37). **Clivage** de cette symphyse médiastinale. Clivage partiel par difficultés techniques (péripleurite).

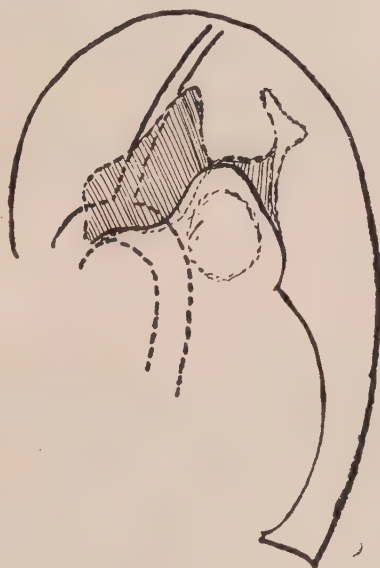


Fig. 37. - 30 Oct. 1945.

Résultat : pneumothorax subtotal.

Suites opératoires : soufflage de caverne. Fissuration avec épreuve du bleu de méthylène intra-pleural positive. Liquide purulent d'emblée (B.K. +). Aspiration discontinuée Thoracoplastie de substitution (3 temps) (fig. 38).

Etat actuel : création d'un pneumothorax droit après le 2^e temps de thoracoplastie. Crise de liquide en mai 1947. Etat général moyen. Pas de température. Pas de bacilles.

Conclusions : résultat défavorable à cause de la fissuration de la caverne, mais il est difficile de dire dans quelle mesure le clivage est responsable d'une telle complication.



Fig. 38. - 30 Nov. 1946.

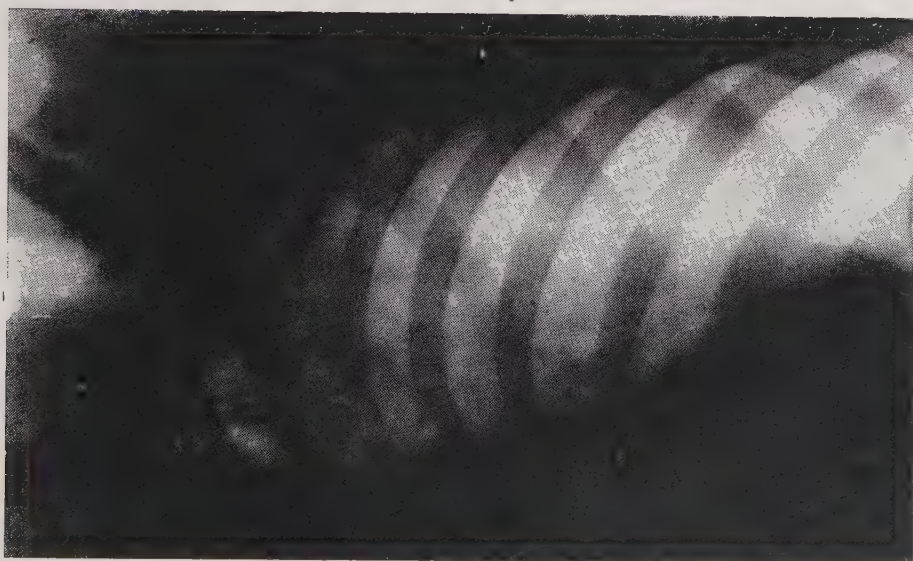
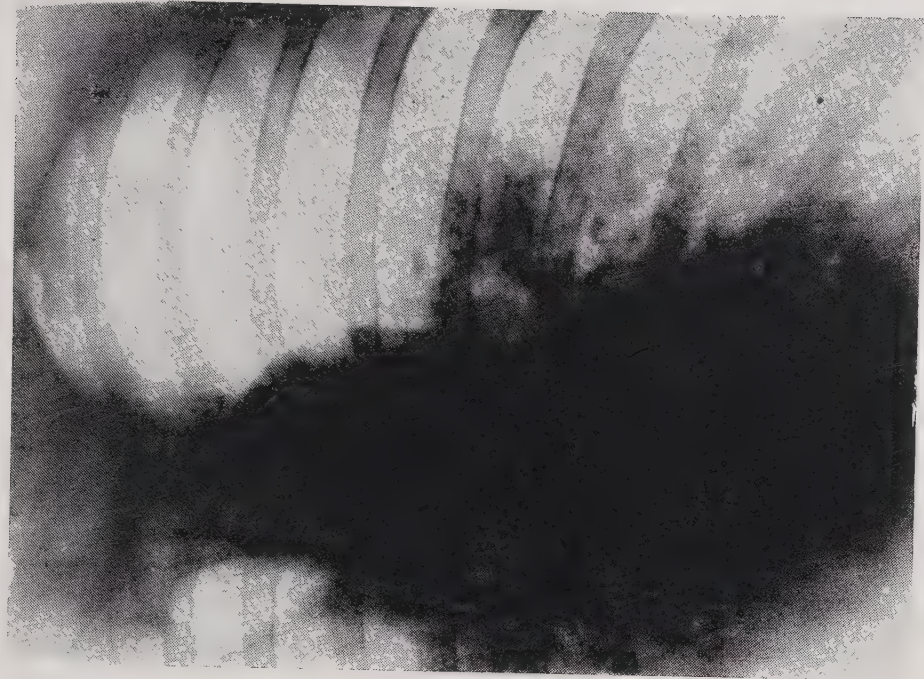
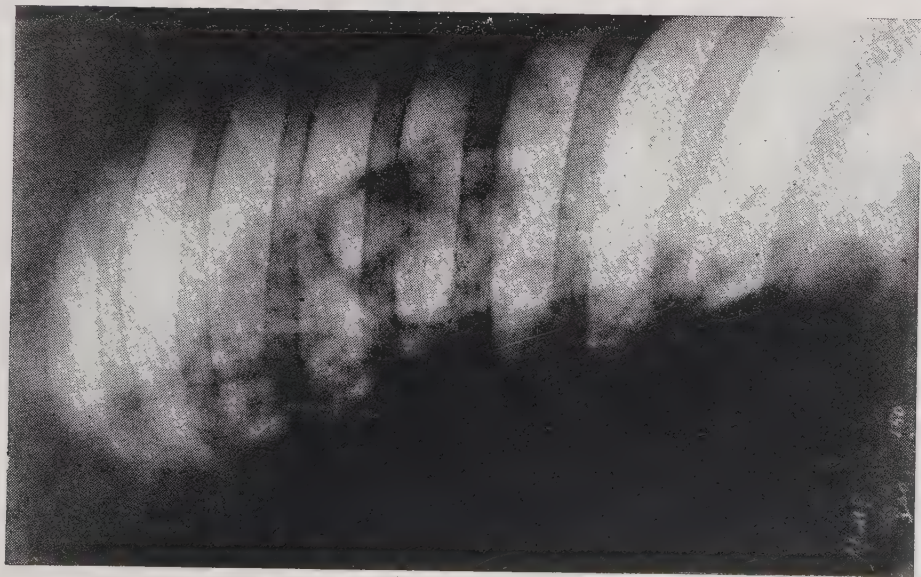


Fig. 39-40. - M. Ca... (Gilbert), 22 ans.

Ces deux radiographies correspondent à l'observation de la page 72. Le collapsus équilibré obtenu après clivage sur le sommet adhérent (fig. 39) a amené rapidement une rétraction élective des lésions (fig. 40).

PLANCHE IV



Tuberculose du /
Fig. 41-42. - M. Mi. (Gustave) 23 ans

PLANCHE V

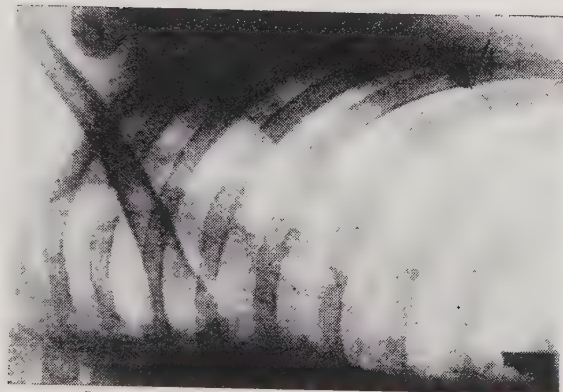
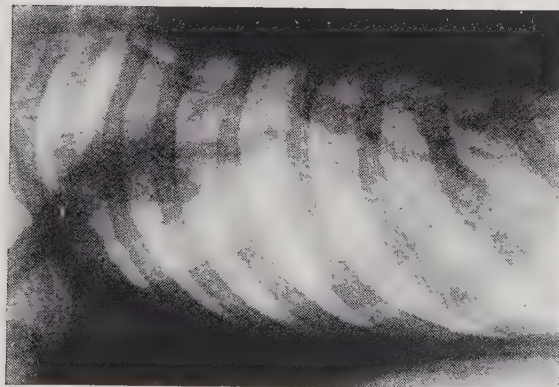


Fig. 43-44-45. — M. Ru... (Jean).

Tuberculose pulmonaire bilatérale. Côté droit (fig. 43). Pneumothorax adhérent au sommet. Clivage d'une vaste plaque de symphyse, durée 3 heures, suites simples. Côté gauche (fig. 44). Pneumothorax incomplet, sommet également très adhérent. Clivage d'une adhérence très courte sur la sous-clavière. La fig. 45 montre l'efficacité du collapsus bilatéral et l'excellent résultat obtenu par les deux clivages sous-endoscopie.

CONCLUSIONS

Le pneumothorax thérapeutique est demeuré jusqu'ici un des meilleurs éléments de la mise en repos et de la guérison des lésions tuberculeuses. Mais sa réalisation pratique se heurte trop souvent aux conditions locales de la mauvaise perméabilité pleurale. Aussi la fréquence des pneumothorax incomplets a-t-elle donné à la section des adhérences pleuropulmonaires, selon le procédé de Jacobaeus, une importance considérable. La section galvanique des brides simples retenant le poumon malade à la paroi a permis d'obtenir les brillants résultats techniques et cliniques que la pratique phthisiologique confirme tous les jours.

L'opération de Jacobaeus est contre-indiquée dans les cas d'adhérences courtes et étendues, de symphyses importantes, et l'opérateur sous endoscopie restait désarmé toutes les fois qu'un mauvais bilan pleuroscopique l'obligeait à se contenter de résultats techniques incomplets.

Dès 1931, la désinsertion pariétale de Gustav Maurer fut un premier essai qui s'appliqua aux cas-limites de l'opération de Jacobaeus. Puis, avec Herholz, en Allemagne ; Michetti, en Suisse ; Marmet, en France, fut mise au point une technique opératoire très anatomique, celle du clivage extrapleurale sous endoscopie (encore appelée opération Michetti).

Notre contribution à l'étude des sections de brides par ce procédé de clivage s'est attachée à quelques aperçus de

la technique, des indications, des contre-indications, des complications et des résultats.

1° Le clivage extrapleurale sous endoscopie est *nécessaire* toutes les fois qu'au cours de la pleuroscopie le danger du galvano-cautère au voisinage du poumon ne permet pas de pousser plus avant la technique de Jacobaeus. C'est donc une désinsertion à froid dans l'espace clivable extrapleurale des adhérences courtes et des symphyses du pneumothorax au cours de la pleuroscopie.

2° Cette technique opératoire présente les *avantages* suivants :

Possibilité de libérer complètement un pneumothorax bridé par des types d'adhérences qui ne sont pas sectionnables au cautère. Dans nos statistiques portant sur l'ensemble de 269 sections de brides, le clivage s'est imposé dans près de 25 % des cas.

Le décollement n'est pas douloureux, l'hémorragie locale cède aux petits procédés d'hémostase.

Les suites opératoires sont, en général, simples.

Enfin, l'obtention du collapsus équilibré, qui est le but à poursuivre en toutes circonstances, s'avère possible même chez de grands malades qui ne pourraient faire les frais d'une intervention chirurgicale à thorax ouvert.

3° Les *inconvénients* de la méthode tirent leur origine des difficultés techniques du décollement, des risques de l'intervention ou des complications post-opératoires.

La durée du clivage peut dépasser 3 et 4 heures, la fatigue du malade, symptôme subjectif, guide l'opérateur. D'ailleurs, le recours à l'itération est souvent compensé par les avantages d'un collapsus progressif et d'un étirement des zones encore adhérentes.

On conçoit le danger d'un décollement au niveau des vaisseaux sous claviers et des organes du médiastin. Le clivage sous endoscopie exige la même prudence et la même sécurité opératoire que pour le pneumothorax extrapleurale chirurgical.

4° Les *complications* sont représentées par quelques cas d'hémorragie, de perforation, d'épanchement post-opératoires. Le pourcentage de ces complications (23 %) est inférieur à celui du pneumothorax extrapleurale chirurgical (48 %) et légèrement supérieur au pourcentage des complications de l'opération de Jacobaeus (19 %).

5° Les *résultats* que nous avons avancés portent sur 269 sections de brides dont 64 (23,75 %) ont comporté un clivage extrapleurale sous endoscopie.

a) Au point de vue *technique*, le pneumothorax a été rendu complet dans 78 % des cas.

b) Au point de vue *clinique*, et avec un recul de temps qui a permis de suivre nos malades de deux ans à six mois après l'intervention, les résultats ont été excellents dans 79 % des cas, avec disparition des images pathologiques, et guérison clinique, radiologique et bactériologique. La simple introduction du clivage sous endoscopie dans notre milieu sanatorial a fait passer de 60 à 80 % le taux des pneumothorax efficaces, comme l'a constaté notre Maître, le docteur Garnier.

Le décollement des adhérences étendues et des symphyse par le procédé de clivage reste comme le pneumothorax extrapleurale chirurgical une des plus importantes acquisitions de la collapsothérapie ces dernières années.

Nous sommes partisans d'y recourir toutes les fois qu'il s'avère possible au cours de la pleuroscopie, afin d'obtenir le collapsus complet et équilibré si indispensable à la guérison des lésions tuberculeuses du poumon.

C'est pourquoi il nous a semblé légitime de présenter à nos Maîtres de la Faculté une étude d'ensemble sur cette méthode qui offre aux malades les conditions d'une guérison solide, conclusion de tous nos efforts et de tous nos désirs.

BIBLIOGRAPHIE

- AMEUILLE, LEMOINE et FAUVET. — Suppléances circulatoires par les adhérences pleurales (*Bull. et Mem. Soc. Méd. Hôp.* N° 19, 28 mai 1937).
- AUJALEU. — Présentation de quelques tuberculeux traités récemment par pneumothorax et section de brides (méthode de Jacobaeus) (*Société de Médecine Mil. Française Bull. Mens. Mai* 1938, p. 165 à 169).
- BONNIOT et FOIX. — Désinsertion d'adhérences par le procédé de Sebestyen (*Rev. Tub.* 5 — : 953-558 1940).
- BRAILLON (Jean). — Désinsertions extrapleurales de zones pulmonaires symphysées au cours de l'opération de Jacobaeus (*Société d'études scientifiques sur la tuberculose*, séance du 13 novembre 1943 in *Revue de la Tuberculose*, t. 9 N° 1-3 Janvier-Mars 1944, p. 3-5).
- BRAILLON (Jean). — Les indications limites des désinsertions pulmonaires par voie endoscopique (*Société d'études scientifiques sur la Tuberculose* 10 juin 1944, in *Presse Médicale* N° 21, 16 décembre 1944, p. 320).
- BRAILLON (Jean). — Les limites de l'opérabilité dans les désinsertions extra-pleurales par voie endoscopique (*Société d'études scientifiques sur la tuberculose* du 9 juin 1945 in *Revue de la Tuberculose* t. 9, N° 10 1944-1945, p. 257-258).
- BRAILLON (Jean). — La désinsertion extrapleurale sous contrôle de la pleuroscopie (opération de Michetti) (*Presse Médicale* N° 7, 1^{er} février 1947, p. 80-81).
- BRAILLON (Jean). — La désinsertion extrapleurale des symphyses pulmonaires sous contrôle de la pleuroscopie. (Maloine Ed. 1947).

- BRANTIGAN. — Open Pneumolysis (*The Journal of Thoracic Surgery*, oct. 1946).
- CHENEBAULT. — Les pneumolyses chirurgicales (*Arnette* éd. 1939).
- CROUZATIER. — Les désinsertions extrapleurales dans l'opération de Jacobaeus (*Thèse Paris* 1944).
- DELBECQ (E.). — Les possibilités de réexpansion du poumon collabé par le pneumothorax extrapleurale (*Rev. Tub.* 12 février 1944).
- DELBECQ (E.). — Bases physiopathologiques de la collapsothérapie chirurgicale (*Arch. Méd. Ch. App. Resp.* Tome XIV, n° 4, 1939-40-41).
- DOUADY (D.) et MEYER (A.). — Manuel de pleuroscopie et de section de brides dans le pneumothorax thérapeutique (*A. Legrand et J. Bertrand* éd. Paris 1942).
- DOUADY (D.) et MEYER (A.). — De l'opportunité de la pleuroscopie au cours de certains pneumothorax (*Gaz. Méd. France et pays de langue française*, t. 45, N° 25, du 15 décembre 1938, p. 1133).
- DUGOUJON. — Les renseignements fournis par la radiologie avant la section des adhérences dans le pneumothorax thérapeutique (*Thèse, Lyon* 1937-38).
- DUMAREST et LEFÈVRE. — Intérêt de l'étude mécanique du poumon en phthisiologie (*Presse médicale* N° 41, 24 mai 1933).
- FAUVET. — Les vascularites dans le poumon tuberculeux et les suppléances circulatoires (*Thèse, Paris* 1939).
- GARNIER et DELBECQ. — Difficultés d'interprétation d'une image radiologique. Caverne guérie par exclusion ? (*S.E.S. Tub.* 9 mars 1947).
- GARNIER et MASSENDARI. — Résultats de 64 cas de clivage extrapleurale sous-endoscopie (*S.E.S. Tub.* 10 mai 47).
- GIBERT (H.). — Contribution à l'étude de la section d'adhérences pleurales par le procédé de Sebestyen. Le pneumothorax exoendopleural (*Thèse Montpellier* 1945).
- GUIGUE. — A propos des épanchements du pneumothorax extrapleurale et de leur traitement (*Thèse Lyon* 1946 *Doin* éd.).
- GUILMARD. — Les symphyses pleurales tardives après la section des adhérences du pneumothorax (*Thèse Paris* 1939).

- HERHOLZ (G.). — Intrathorakale Lösung flächenhafter Verwachungen beim inkompletten Pneumothorax. Intrathorakale Pneumolyse (*Beit. zur Kl. d. Tub.* vol 92, fasc. 8, 1939).
- ISELIN. — L'apicolyse extrafasciale. Méthode de Semb (*Rev. Tub.* juin 1947-décembre 1937).
- JAMET. — La collapsothérapie de la Tuberculose pulmonaire. Principes généraux. Etude comparative. (*Thèse Paris* 1945).
- LECLEIRE. — Les lésions de l'appareil sympathique au cours des sections de brides du pneumothorax artificiel (*Thèse Paris* 1943).
- LE FOYER. — La thoracoplastie itérative dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Congrès nat. Tub. Marseille* 1935, *Presse Méd.* N° 36, 1935).
- LE FOYER et MONOD (O.). — Les perforations pulmonaires tuberculeuses (*Bull. Méd.* 30 janvier 1937).
- LE FOYER et ETIENNE. — Section de brides à ciel ouvert associé à une thoracoplastie (*Rev. Tub.* N° 1 Janvier 1939).
- LE FOYER et DELBECQ. — Les cas-limites du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Doin éd.* 1941).
- LE FOYER et DELBECQ. — Pneumothorax extrapleurale et collapsus équilibré (*Doin éd.* 1943).
- LE FOYER, CHENEBAULT et GARCIA-BENGOCHEA. — La notion de collapsus équilibré dans le traitement des cavernes tuberculeuses du poumon (*Pr. Méd.* 12 Août 1939).
- KINDBERG LÉON et BANGALTER L. — Quelques cas de traitement chirurgical des adhérences du pneumothorax artificiel (*Sté Anato-mo-clinique de Toulouse*, séance du 26 janvier 1942 in *Toulouse Médical* N° 10, Octobre 1942, p. 824).
- MARMET (A.). — Le clivage extrapleurale sous-endoscopie des adhérences de surface (*Sté Et. Scient. Tub. Lyon* 27 Mars 1943).
- MARMET (A.). — Les cas-limites du clivage extrapleurale sous endoscopie (*Rapport à la Soc. Méd. de Passy*, 26 Mai 1946).
- MARMET (A.) et GARNIER (A.). — La libération des adhérences étendues du pneumothorax artificiel par le clivage extrapleurale sous-endoscopie (*Semaine des Hôpitaux de Paris* 14 Octobre 1945, p. 1080-1087).

- MARMET (A.) et GARNIER (A.). — A propos du clivage extrapleurale sous-endoscopie. L'hémostase et les soins post-opératoires. (*Sté d'Etudes scient. sur la Tub.* séance du 12 Février 1944, in *Rev. de la Tub.*, t. 9, N° 1-3 Janvier-Mars 1944, p. 33-35).
- MARMET, VARIN et ROBEIN. — A propos des sections de brides dangereuses (quelques chiffres et quelques résultats (*S.E.S. Tub.*, 14 Décembre 1946).
- MAURER et MONOD (O.). — Note sur le fascia endothoracique au point de vue chirurgical (*Rev. Tub.* Juin 1937).
- MEYER (A.). — Les sections de brides dangereuses (*S.E.S. Tub.* 11 Mai 1946 in *Rev. Tub.* (t. 10, N° 5-6 1946, p. 263-266).
- MEYER (Roger). — De l'amélioration des résultats de l'apicolyse de Semb par insufflation d'air dans la poche extra-fasciale (*Thèse Montpellier* 1945).
- MICHETTI (D.). — Symphyse pleuropulmonaire aiguë après thoracoscopie et récupération du pneumothorax total (*Revue Tub.* Juillet 1939, p. 850-854).
- MICHETTI (D.). — La pleuropneumolyse subfasciale larga per via intrathoracica (*Annali dell' Istituto Carlo Forlanini*, Anno IV, N° 6, Roma 1940).
- MICHETTI (D.). — Note sur la thoracocautie et la pleuropneumolyse sous-fasciale intrathoracique (*Rev. Tub.* 5^e série, t. 7, Sept.-Déc. 1942).
- MICHETTI (D.). — Considérations sur la section des adhérences (*Arch. Méd. chir. de l'App. resp.* t. XII, N° 2, 1937, p. 145-153).
- MICHETTI (D.). — Faits cliniques et radiologiques. Récupération d'un pneumothorax perdu par symphyse aiguë (*Sté de Méd. de Leysin*, séance du 18 Octobre 1938 in *Revue Médicale de la Suisse Romande*, N° 13, 25 Novembre 1939, p. 831-832).
- MISTAL (M.-O.). — La section d'adhérences à ciel ouvert.
- MOREAU (R.). — Clivage extrapleurale des adhérences de surface sous-endoscopie (*Thèse Paris* 1944).
- PIDERY (Ed.-M.). — Les données anatomocliniques actuelles de l'opération de Jacobaeus (*Thèse Paris* 1934).
- PAULINO. — La section endoscopique des adhérences pleurales de situation apicale et médiastinale (*Brasil cirurgico*, Février 1940, N° 2).

- PIGEON (Roger). — Coagulation et section de brides pleuropulmonaires par la méthode endoscopique (*Masson éd. Paris* 1942).
- POLICARD et GALY. — La plèvre. Mécanismes normaux et pathologiques (*Masson éd.* 1942).
- PROUST, LE FOYER, MAURER et ROLLAND. — Remarques sur l'anatomie topographique de la région du dôme pleural et sur l'abouchement des veines intercostales. Application aux examens pleuroscopiques (*Sté Anat. Paris* 3 Nov. 1932. *Annales d'Anat. Path. et d'Anat. norm. méd.-chir.* Déc. 1932, p. 1005-1017).
- ROUGY (P.). — Les interventions itératives en matière de sections de brides. Avantages et inconvénients (*Sté Méd. Hauteville*, N° XXX, Février 1936).
- SALINS. — Contribution à l'étude des sections d'adhérences pleuropulmonaires au cours du pneumothorax artificiel (*Thèse Nancy* 1939).
- SEBESTYEN. — Die extrapleurale apikolyse in Dienste der Pneumothorax behandlung (*Z. f. Tuberk.* 65, p. 220-228, 1932).
- SEBESTYEN. — L'apicolyse extrapleurale au service du traitement par pneumothorax artificiel (*Rev. Tub.* I 134-148 Février 1933).
- SMART. — Les indications de la section des adhérences dans le pneumothorax (*The Lancet* 8 Avril 1939, p. 812).
- STEIN (K.-S.). — Recherches expérimentales relatives à la question de la section des adhérences par la diathermie ou par la galvano-cautère (*Acta tuberculosa scandinavica*, t. 13, N° 3-4, 1939, p. 350 in *Rev. Tub.* Juillet-Octobre 1941, p. 470).
- STÉPHANI (J.). — Les adhérences. Etude radiographique et pleuroscopique (*Montana Medica* Avril-Mai-Juin 1939, p. 5).
- TRUFFERT. — La suspension du dôme pleural et son rôle dans les résultats de la collapsothérapie apicale (*Arch. Méd. chir. de l'App. Resp.*, t. IV, N° 3, 1931, p. 199-209).
- VILLEMANN (R.). — Atélectasie après section d'adhérences pleuropulmonaires au cours du pneumothorax thérapeutique (*Thèse Paris* 1940).

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes Chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. — <i>Généralités sur le « collapsus équi-</i> <i>libré »</i>	XIII
CHAPITRE PREMIER. — <i>Historique</i>	1
Libération à ciel ouvert des brides du Pneumothorax	1
Libération par voie endoscopique	2
CHAPITRE II. — <i>La Technique Opératoire</i>	5
a) Les précautions générales	5
b) L'instrumentation	6
c) Le manuel opératoire	7
1° La découverte du plan de clivage ..	8
Recherche du point d'attaque	8
Découverte du plan	8
2° Le Clivage proprement dit	11
Incidents au cours du décollement.	12
Petite hémorragies	12
Difficultés techniques	13
Cas particuliers :	
I. - Clivage au niveau de la plèvre costale	14
II. - Clivage au niveau du Dôme pleural	15
III. - Clivage au niveau du médiastin	17

3° Fin de l'intervention	19
La surface du clivage en fin d'intervention	20
Cas de l'intervention en plusieurs temps	21
CHAPITRE III. — <i>Le comportement post-opératoire</i>	23
CHAPITRE IV. — <i>Les Indications du clivage extra-pleural sous-endoscopie</i>	27
I. - Avant l'intervention	27
<i>Indications cliniques</i>	28
<i>Indications radiologiques</i>	29
<i>Indications après la discussion thérapeutique</i>	31
II. - Au cours de la Pleuroscopie	36
III. - Le milieu où l'on opère	37
IV. - Les risques de l'intervention	38
V. - Les indications dans les cas-limites..	39
CAPITRE V. — <i>Les contre-indications du Clivage extra-pleural sous-endoscopie</i>	43
I. - Au niveau du poumon	43
II. - Au niveau de la plèvre	45
CHAPITRE VI. — <i>Les Complications</i>	49
I - <i>Complications précoces</i>	50
Emphysème ss-cutané post-opératoire.	50
Hémorragies intra-pleurales précoces..	50
Lésions traumatiques	52
II - <i>Complications tardives</i>	53
Epanchements	54
Perforations tardives	56
Symphyse	57
Réactions de foyer	59
CHAPITRE VII. — <i>Les Résultats</i>	63
I. - <i>Résultats techniques</i>	64
II. - <i>Résultats cliniques</i>	65
III. - <i>Statistiques</i>	66
IV. - <i>Observations (schémas) et radiographies</i>	71
<i>Conclusions</i>	79
<i>Bibliographie</i>	83
<i>Serment inaugural</i>	89

